

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : **2 902 238**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **06 05117**

51) Int Cl⁸ : H 01 R 4/24 (2006.01)

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 09.06.06.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 14.12.07 Bulletin 07/50.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : **LEGRAND FRANCE Société anonyme — FR et LEGRAND SNC — FR.**

72) Inventeur(s) : **MONDARY PHILIPPE.**

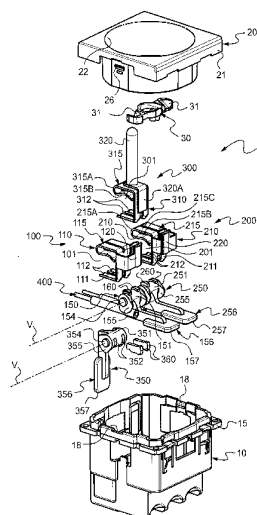
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : **CABINET CORALIS.**

54) **BORNE DE CONNEXION AUTO-DENUDANTE ET APPAREILLAGE ELECTRIQUE EQUIPE D'UNE TELLE BORNE.**

57) L'invention concerne une borne de connexion (100, 200, 300) auto-dénudante comprenant un logement de réception (101, 201, 301) d'au moins un conducteur électrique isolé et un organe de connexion (150, 250, 350) électrique comprenant un corps (151, 251, 351) monté à rotation dans ledit logement de réception et un bord coupant métallique qui est adapté à transpercer la gaine isolante du conducteur électrique isolé (400) introduit dans ledit logement de réception pour établir un contact électrique avec son âme conductrice.

Selon l'invention, le bord coupant appartient à un organe de dénudage (160, 260, 360) métallique qui est monté à glissement dans ledit corps et qui est adapté à venir en appui contre une des parois (115, 215, 315) délimitant ledit logement de réception conformée pour se déformer élastiquement sous l'action dudit organe de dénudage lors de la rotation dudit corps.



FR 2 902 238 - A1



DOMAINE TECHNIQUE AUQUEL SE RAPPORTE L'INVENTION

La présente invention concerne de manière générale les bornes de connexion dite auto-dénudantes, qu'il s'agisse de bornes de connexion destinées à intervenir isolément, par exemple pour le raccordement d'un conducteur électrique à un autre, ou qu'il s'agissent de bornes de connexion qui, faisant parties intégrantes du boîtier d'un quelconque appareillage électrique, ou dûment rapportées sur ce boîtier, sont destinées au raccordement, à cet appareillage, des conducteurs électriques nécessaires à sa desserte.

Elle concerne plus particulièrement une borne de connexion comprenant un logement de réception d'au moins un conducteur électrique isolé et un organe de connexion électrique comprenant un corps monté à rotation dans ledit logement de réception et un bord coupant métallique qui est adapté à transpercer la gaine isolante du conducteur électrique isolé introduit dans ledit logement de réception pour établir un contact électrique avec son âme conductrice.

Elle concerne également un appareillage électrique intégrant une telle borne de connexion auto-dénudante.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

Les moyens pour dénuder un conducteur électrique dans les bornes de connexion auto-dénudantes déjà connues, sont classiquement des moyens d'arrachement, de perçage ou de découpage de la gaine isolante du conducteur électrique, suivant une direction sensiblement perpendiculaire ou parallèle à l'axe dudit conducteur.

Il peut s'agir d'une fente dont le fond forme un logement de l'âme conductrice du conducteur et pourvue de lèvres coupantes s'étendant perpendiculairement à l'axe dudit conducteur. Cette fente est solidaire d'un couvercle apte à venir fermer un logement de réception. Le conducteur électrique est logé en partie dans ledit logement de réception, puis le couvercle est rabattu sur celui-ci de sorte que la fente enfourche ledit conducteur électrique. Le conducteur électrique s'introduit alors dans la fente, suivant une direction d'introduction parallèle auxdites lèvres coupantes, et celles-ci coupent et déplacent localement la gaine isolante dudit conducteur selon une direction perpendiculaire à l'axe de ce dernier, de sorte qu'une partie de son âme conductrice se loge dans le fond de ladite fente et réalise le contact électrique avec la borne.

Il peut aussi s'agir d'une pointe métallique qui vient percer la gaine isolante du conducteur électrique placé dans un logement de réception, le perçage s'effectuant suivant une direction perpendiculaire à l'axe dudit conducteur, de façon à venir au contact de l'âme conductrice dudit conducteur pour réaliser le
5 raccordement électrique.

L'inconvénient principal de telles bornes de connexion auto-dénudantes est que leurs moyens de dénudage sont adaptés à dénuder des conducteurs électriques isolés ayant un diamètre donné.

On connaît par ailleurs du document FR 2 871 952 appartenant aux
10 demanderesse, une borne de connexion du type de celle décrite dans l'introduction, dans laquelle le logement de réception est défini à l'intérieur d'une cage métallique parallélépipédique, ouverte sur deux faces en regard, pourvue de deux parois en vis-à-vis percées d'orifices pour le montage à rotation d'un organe de connexion à l'intérieur de ladite cage.

15 Selon ce document, l'organe de connexion comprend deux bords coupants métalliques sensiblement parallèles à son axe de rotation, positionnés à l'opposé l'un de l'autre par rapport à l'axe de rotation. Ces deux bords coupants sont chacun adaptés à peler des gaines isolantes de deux conducteurs électriques introduits par des entrées distinctes dans ledit logement de réception, d'un côté et
20 de l'autre de l'organe de connexion.

On comprend que selon la forme de l'organe de connexion et selon sa position centrée ou décentrée dans le logement de réception, la distance entre les parois de la cage et chacun des bords coupants de l'organe de connexion est variable. Les deux entrées distinctes sont donc adaptées à accueillir des
25 conducteurs électriques isolés présentant des sections différentes. Une même entrée ne peut en revanche pas accueillir des conducteurs électriques présentant des sections différentes. Le choix de l'entrée d'introduction des conducteurs électriques doit donc être réalisé avec attention par une personne compétente.

OBJET DE L'INVENTION

30 Afin de remédier à l'inconvénient précité de l'état de la technique, la présente invention propose une borne de connexion qui s'adapte automatiquement au diamètre du conducteur électrique isolé introduit dans son logement de réception.

Plus particulièrement, on propose selon l'invention une borne de connexion telle que définie dans l'introduction, dans laquelle le bord coupant appartient à un organe de dénudage métallique qui est monté à glissement dans ledit corps et qui est adapté à venir en appui contre une des parois délimitant ledit logement de réception conformée pour se déformer élastiquement sous l'action
5 dudit organe de dénudage lors de la rotation dudit corps.

Ainsi, lorsqu'un conducteur électrique isolé est engagé dans le logement de réception et que le corps pivote autour de son axe de rotation, le bord coupant de l'organe de dénudage perce la gaine isolante souple du conducteur et vient au
10 contact de son âme conductrice métallique. Ce contact engendre un effort qui a tendance à pousser l'organe de dénudage hors dudit corps, en direction de la paroi élastiquement déformable. L'organe de dénudage étant déjà au contact de cette paroi élastiquement déformable, cette dernière crée une contre-poussée qui maintient, pendant toute la rotation du corps, l'organe de dénudage au contact de
15 l'âme conductrice du conducteur électrique. L'organe de dénudage glisse donc le long de l'âme conductrice du conducteur électrique tout en continuant de trancher sa gaine isolante souple.

De ce fait on garantit un bon dénudage et une bonne connexion électrique du conducteur électrique isolé à la borne, pour une gamme de
20 différentes sections de conducteurs électriques.

Une seule entrée de conducteur électrique autorise le branchement de conducteurs différents, si bien qu'une personne ne possédant pas de compétences particulières en électricité peut aisément brancher des conducteurs électriques à cette borne de connexion.

25 D'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de la borne de connexion selon l'invention sont les suivantes :

- ledit corps est monté à rotation autour d'un axe de rotation perpendiculaire, d'une part, au plan dans lequel s'étend le bord coupant de l'organe de dénudage, et, d'autre part, à l'axe de glissement de l'organe de dénudage, cet
30 axe de glissement étant contenu dans ledit plan du bord coupant ;
- l'axe de rotation dudit corps est orthogonal à la direction d'introduction du conducteur électrique isolé ;
- l'organe de dénudage est adapté à venir en appui glissant contre ladite paroi par une extrémité opposée à celle portant ledit bord coupant ;

- ladite paroi délimitant le logement de réception présente une forme d'épingle à cheveux, dont le coude forme une charnière de pivotement et dont une des branches forme une rampe en appui contre l'organe de dénudage ;
- ladite rampe présente une forme arrondie concave du côté de l'organe de dénudage qui présente un bord de glissement de forme complémentaire de ladite forme arrondie concave de la rampe ;
- la rampe présente une longueur telle que l'organe de dénudage reste constamment au contact de ladite rampe, quelle que soit la position angulaire dudit corps ;
- 10 - ledit corps comporte une fente dans laquelle est glissé l'organe de dénudage et qui comporte intérieurement un décrochement adapté à coopérer avec un épaulement de l'organe de dénudage pour former une butée dans un sens de translation, ledit organe de dénudage étant bloqué dans l'autre sens de translation par ladite paroi contre laquelle il est en appui ;
- 15 - l'organe de connexion comporte un levier d'actionnement rattaché audit corps, ce levier d'actionnement étant adapté à pivoter entre deux positions, à savoir une position de connexion et une position de déconnexion, séparées angulairement d'un angle compris entre 45 et 90 degrés, préférentiellement 65 degrés ;
- 20 - ledit corps et ledit levier d'actionnement forment une seule pièce ;
 - ledit corps est réalisé par moulage d'une seule pièce en matériau isolant ;
 - le corps porte à ses deux extrémités des flasques latéraux pour le maintien latéral du conducteur électrique isolé lors de son perçage par l'organe de dénudage ;
- 25 - le logement de réception est délimité, du côté opposé à ladite paroi, par une autre paroi formant une gouttière de réception de conducteur électrique isolé ;
 - ladite paroi en forme de gouttière et ladite paroi déformable élastiquement appartiennent à une pièce monobloc globalement en forme de U, obtenue par découpage, formage et/ou pliage ; et
- 30 - le logement de réception étant un logement double adapté à recevoir un autre conducteur électrique isolé, l'organe de connexion électrique comporte un unique corps et deux organes de dénudage, et ladite paroi contre laquelle les organes de dénudage sont en appui présente deux parties élastiquement déformables séparées longitudinalement l'une de l'autre par une fente.

L'invention concerne également un appareillage électrique comprenant un boîtier pourvu d'une pluralité de logements d'intégration destinés à recevoir chacun une borne de connexion auto-dénudante selon l'invention, chaque logement d'intégration comportant au moins une entrée de conducteur électrique isolé.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN EXEMPLE DE REALISATION

La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

10 Sur les dessins annexés :

- la figure 1 est une vue d'ensemble en perspective éclatée d'un appareillage électrique selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique assemblée de dessus de l'appareillage électrique de la figure 1 ;
- 15 - la figure 3 est une vue schématique assemblée de côté de l'appareillage électrique de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue schématique en coupe selon le plan A-A de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue schématique de détail de la zone V de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue schématique en coupe selon le plan B-B de la figure 2 ;
- 20 et
- la figure 7 est une vue schématique de détail de la zone VII de la figure 6.

Sur la figure 1, on a représenté un appareillage électrique 1, ici une prise de courant, comprenant un socle ou boîtier 10 isolant, fermé à l'avant par un enjoliveur 20.

25 Le boîtier 10 est ici de forme parallélépipédique carrée avec une paroi de fond bordée par quatre parois latérales délimitant un logement intérieur 11. Les parois latérales portent sur leur face externe, à proximité de l'ouverture avant du boîtier, un trottoir 15 périphérique.

30 Comme le montrent les figures 1 et 2, l'enjoliveur 20 se présente sous la forme d'une plaque bordée par un bord tombant 21. La partie centrale de l'enjoliveur 20 présente en renforcement un puits 22 d'insertion d'une fiche. Ce puits 22 est délimité par une paroi latérale cylindrique et par une paroi de fond plane percée de trois ouvertures 23, 24, 25 de passage de broches de connexion.

Deux de ces ouvertures 23, 24 sont adaptées à permettre le passage de deux broches d'une fiche électrique (non représentée) insérée dans le puits 22. La troisième de ces ouvertures 25 est adaptée à être traversée par une broche de terre 320 appartenant à l'appareillage électrique 1.

5 Comme le montre plus particulièrement la figure 1, la face externe de la paroi latérale cylindrique du puits 22 de l'enjoliveur 20 présente des dents 26 pour l'encliquetage de l'enjoliveur 20 sur le boîtier 10.

Lorsque l'enjoliveur 20 est monté sur le boîtier 10, sa plaque ferme l'ouverture avant de celui-ci, le bord tombant 21 s'appliquant contre le trottoir 15.
10 Le puits 22 de l'enjoliveur 20 est inséré dans le logement intérieur 11 du boîtier 10 de manière que les dents 26 portées par la paroi cylindrique qui le délimite s'accroche sur une partie intérieure 18 du boîtier 10.

Comme le montrent les figures 4 et 6, le boîtier 10 comporte dans son logement intérieur 11 des cloisons 14 qui s'étendent à partir de sa paroi de fond, orthogonalement à elle, et qui délimitent trois compartiments ouverts vers l'avant
15 du boîtier. Ces compartiments constituent des logements d'intégration 12 destinés à recevoir chacun une borne de connexion 100, 200, 300. Ils sont disposés les uns à côtés des autres et sont contigus à une même paroi latérale 17 du boîtier, ici appelée paroi latérale d'entrée.

20 Ainsi, le boîtier 10 loge intérieurement trois bornes de connexion dont une borne de phase 100, une borne de neutre 200, et une borne de terre 300.

La paroi latérale d'entrée 17 présente des ouvertures 13 disposées à la hauteur des logements d'intégration 12, sur l'arête du boîtier 10 séparant sa paroi latérale d'entrée et sa paroi de fond. Chacune de ces ouvertures 13 forme un
25 passage pour l'introduction d'un conducteur électrique isolé 400 selon une direction Y dans une des bornes de connexion 100, 200, 300 logée à l'intérieur d'un des logements d'intégration 12 du boîtier 10 (figures 2 et 6).

Plus particulièrement, comme le montrent les figures 1 et 4, les bornes de phase et de neutre 100, 200 comprennent chacune une alvéole de réception
30 d'une broche d'une fiche électrique. Chaque alvéole est définie à l'intérieur d'une pince 120, 220 destinée à enserrer une broche de la fiche qui traverse une des ouvertures 23, 24 de la paroi de fond du puits 22 de l'enjoliveur 20. À cet effet, chacune desdites alvéoles est positionnée dans le boîtier 10 au droit d'une des ouvertures 23, 24 prévue dans le fond du puits 22.

La borne de terre 300 comprend une broche 320 qui traverse la troisième ouverture 25 pour émerger dans le puits 22.

De manière connue en soi, comme le montrent les figures 1 et 2, la prise de courant 1 est ici accessoirisée d'un obturateur 30 dont les volets 31 s'interposent entre les ouvertures 23, 24 du fond du puits 22 de l'enjoliveur 20 et les alvéoles des bornes de phase et de neutre 100, 200 de l'appareillage électrique 1. L'obturateur 30 est monté à rotation dans le boîtier 10 pour que les deux volets 31 s'effacent lorsque les deux broches de la fiche électrique appuient simultanément sur eux.

10 Comme le montrent particulièrement les figures 1, 4 et 6, chaque borne de connexion 100, 200, 300 est une borne de connexion auto-dénudante qui comprend un logement de réception 101, 201, 301 d'un conducteur électrique isolé 400, ainsi qu'un organe de connexion 150, 250, 350 électrique comprenant un corps 151, 251, 351 monté à rotation dans ledit logement de réception et au moins un bord coupant 161A, 361A métallique qui est adapté à transpercer la gaine isolante 401 du conducteur électrique isolé 400 introduit dans ledit logement de réception 101, 201, 301 pour établir un contact électrique avec son âme conductrice 402.

20 Comme le montrent plus particulièrement les figures 1 et 4 à 7, chaque borne de connexion comprend une pièce monobloc 110, 210, 310 globalement en forme de U, obtenue par découpage, formage et/ou pliage d'une lamelle métallique. Les parois de cette pièce monobloc 110, 210, 310 délimitent le logement de réception 101, 201, 301 de chaque borne de connexion 100, 200, 300.

25 L'une des branches parallèles de la pièce monobloc 110, 210, 310 en U est une paroi en forme de gouttière 112, 212, 312 dont la concavité est orientée vers ledit logement de réception 101, 201, 301 de la borne de connexion 100, 200, 300. Cette paroi en forme de gouttière 112, 212, 312 est destinée à recevoir et à guider un conducteur électrique isolé 400 introduit dans ledit logement de réception.

30 L'autre des branches parallèles de la pièce monobloc en U est une paroi 115, 215, 315 conformée pour se déformer élastiquement. Cette paroi 115, 215, 315 présente ici la forme d'une épingle à cheveux avec un coude 115A, 215A, 315A formant une charnière de pivotant qui se raccorde, d'un côté, à une portion

plane 115C, 215C, 315C rattachée à la base 111, 211, 311 de la pièce monobloc en U, et, de l'autre côté, à une branche libre 115B, 215B, 315B formant une rampe qui fait face à ladite paroi en forme de gouttière 112, 212, 312 (voir figures 1, 5 et 7).

5 Ainsi, lorsqu'un effort de pression est exercé sur ladite branche libre 115B, 215B, 315B, celle-ci se rapproche de ladite portion plane 115C, 215C, 315C par pliage élastique dudit coude 115A, 215A, 315A.

 Selon l'exemple représenté, chaque borne de connexion 100, 200, 300 est une borne double adaptée à connecter deux conducteurs électriques isolés
10 400, un conducteur d'alimentation provenant du réseau et un conducteur de repiquage.

 Les parois de la pièce monobloc 110, 210, 310 en forme de U de chaque borne de connexion 100, 200, 300 délimitent un double logement de réception 101, 201, 301. Pour cela, ladite pièce en U comporte, dans l'une de ses branches
15 parallèles, côte à côte, deux parois identiques en forme de gouttière 112, 212, 312 pour la réception de deux conducteurs électriques isolés, et, dans l'autre de ses branches parallèles, côte à côte, deux parois 115, 215, 315 identiques en forme d'épingle à cheveux. Les parois en forme de gouttière 112, 212, 312 et les parois
20 115, 215, 315 en forme d'épingle à cheveux sont respectivement séparées par une fente et se rattachent à une même base 111, 211, 311 de la pièce monobloc 110, 210, 310 en U (voir figure 1).

 La base 111, 211 de la pièce monobloc 110, 210 en U de chacune des bornes de phase 100 et de neutre 200 est paroi de connexion qui est rattachée par une paroi en L à ladite pince 120, 220 qui délimite l'alvéole de réception de la
25 borne. Ici la paroi en L, la pièce en U et la pince de chaque borne forment une seule partie obtenue par découpage, formage et/ou pliage d'une lamelle métallique.

 Sur la base 311 de la pièce monobloc 310 en U de la borne de terre 300 est rapportée (par soudage) une languette 320A de support de la broche de terre
30 320.

 Comme le montrent plus particulièrement les figures 4 à 7, chaque pièce monobloc 110, 310 en U de chaque borne de connexion 100, 300 est insérée dans un logement d'intégration 12 du boîtier 10 de manière qu'elle s'ouvre vers les ouvertures 13 correspondantes de la paroi latérale d'entrée 17 du boîtier 10. En

particulier, le double logement de réception 101, 301 de la pièce monobloc 110, 310 en U se positionne en regard de deux ouvertures 13 distinctes, placées côte à côte, de la paroi latérale d'entrée 17 du boîtier 10. Chaque paroi en forme de gouttière 112, 312 de ladite pièce monobloc 110, 310 se positionne contre la paroi
5 de fond du boîtier 10 en regard d'une des ouvertures 13 de ladite paroi latérale d'entrée 17 et la base 111, 311 de ladite pièce monobloc 110, 310 se cale contre une cloison intérieure 14 du boîtier 10.

Comme le montre plus particulièrement la figure 1, le corps 151, 251, 351 de l'organe de connexion 150, 250, 350 de chaque borne de connexion 100,
10 200, 300 est un corps cylindrique globalement de révolution autour d'un axe V.

Il porte à chaque extrémité un tourillon 154, 354 aligné sur l'axe V. Les tourillons 154, 354 sont destinés à être monté dans des paliers intérieurs du boîtier 10 pour le montage à rotation autour de l'axe V dudit corps 151, 351 dans le logement de réception de la borne de connexion 100, 300. L'axe V de rotation
15 du corps 151, 251, 351 de chaque organe de connexion 150, 250, 350 est orthogonal à la direction Y d'introduction du conducteur électrique isolé 400 dans le logement de réception 101, 201, 301 de la borne de connexion 100, 200, 300.

Avantageusement comme le montrent les figures, le corps 151, 351 de chaque organe de connexion 150, 350 est percé de part en part de deux fentes
20 152, 352 parallèles de section rectangulaire, s'étendant selon des axes de glissement W, perpendiculaires à l'axe V de rotation du corps 151, 351. Chaque fente 152, 352 comporte sur ses deux parois latérales d'extrémité deux décrochements 153, 353 en regard l'un de l'autre (voir figures 5 et 7).

Chaque fente accueille un organe de dénudage 160, 260, 360 en forme
25 de couteau métallique dont une extrémité est pourvue du bord coupant 161A, 361A adapté à transpercer la gaine isolante 401 d'un conducteur électrique isolé 400 engagé dans le logement de réception de la borne correspondante.

Comme le montrent plus particulièrement les figures 5 et 7, l'axe V de rotation de chaque corps 151, 351 est perpendiculaire, d'une part, au plan dans
30 lequel s'étend le bord coupant 161A, 361A de chaque organe de dénudage 160, 360 qu'il porte et, d'autre part, à l'axe de glissement W de chaque organe de dénudage 160, 360, cet axe de glissement W étant contenu dans ledit plan du bord coupant 161A, 361A.

La longueur de chaque organe de dénudage 160, 260, 360 est supérieure au diamètre du corps 151, 251, 351. Ainsi, lorsque l'organe de dénudage 160, 260, 360 est engagé dans la fente correspondante du corps 151, 251, 351, ses deux extrémités émergent à l'extérieur de celle-ci. L'épaisseur et la
5 largeur de chaque organe de dénudage 160, 260, 360 sont ajustées à l'épaisseur et à la largeur de la fente qui l'accueille de sorte qu'il peut glisser librement dans ladite fente selon l'axe de glissement W. Chaque organe de dénudage 160, 360 comporte sur ses deux bords longitudinaux opposés deux épaulements 163, 363 par lesquels il vient en butée contre les décrochements 153, 353 de la fente 152,
10 352 pour être maintenu dans celle-ci (voir figures 5 et 7).

Lorsque le corps 151, 251, 351 de l'organe de connexion 150, 250, 350 est monté dans le double logement de réception de la borne de connexion correspondante, sa surface cylindrique vient en appui glissant contre la branche libre 115B, 215B, 315B formant une rampe d'une paroi 115, 215, 315 déformable
15 élastiquement de la pièce monobloc 110, 210, 310 en U.

Chaque organe de dénudage 160, 360, engagé dans chaque fente du corps de l'organe de connexion, vient également, par son extrémité opposée 162, 362 à celle portant le bord coupant 161A, 361A, en appui glissant contre la
20 branche libre 115B, 315B formant une rampe de chaque paroi 115, 315 déformable élastiquement de la pièce monobloc en U (voir figures 4 à 7).

La branche libre 115B, 315B formant une rampe de chaque paroi 115, 315 déformable présente une forme arrondie concave contre laquelle vient en appui glissant la surface cylindrique du corps 151, 351 de l'organe de connexion 150, 350 ainsi qu'un bord de glissement 162, 362 de forme complémentaire de
25 l'organe de dénudage 160, 360 correspondant. La longueur de ladite branche libre 115B, 315B formant une rampe est telle que l'organe de dénudage 160, 360 correspondant reste constamment au contact de ladite rampe 115B, 315B quelle que soit la position angulaire du corps 151, 351 de l'organe de connexion 150, 350 dans le double logement de réception de la borne de connexion 100, 300
30 correspondante.

Ainsi, avantageusement, chaque organe de dénudage 160, 360 est bloqué, dans un sens de translation, par les décrochements 153, 353 de la fente dans laquelle il est logé, et, dans l'autre sens de translation, par ladite paroi 115, 315 déformable élastiquement contre laquelle il est en appui.

Le corps 151, 251, 351 de chaque organe de connexion 150, 250, 350 est apte à être pivoté autour de son axe V au moyen d'un levier d'actionnement 156, 256, 356 entre une position de déconnexion (voir figures 4 et 5) et une position de connexion (voir figures 6 et 7).

5 Ce levier d'actionnement 156, 256, 356 présente une forme allongée d'axe Z orthogonal à l'axe V de rotation du corps 151, 251, 351. Une des extrémités du levier d'actionnement 156, 256, 356 se rattache à la surface cylindrique du corps 151, 251, 351. L'autre extrémité de ce levier d'actionnement 156, 256, 356 est libre et est pourvue d'une languette 157, 257, 357 accessible à
10 l'utilisateur.

Le corps 151, 251, 351 et le levier d'actionnement 156, 256, 356 forment ici une seule pièce réalisée par moulage d'une matière plastique isolante.

Lorsque le corps 151, 251, 351 de chaque organe de connexion 150, 250, 350 est placé dans le double logement de réception de la borne de
15 connexion correspondante, le levier d'actionnement 156, 256, 356 émerge à l'extérieur du boîtier au travers d'une ouverture allongée pratiquée dans la paroi de fond dudit boîtier.

Chaque levier d'actionnement 156, 256, 356 est adapté à pivoter d'un angle A1 compris entre 45 et 90 degrés, préférentiellement égal à 65 degrés.

20 Avantageusement, l'arrière dudit boîtier 10 de l'appareillage électrique est aménagé pour recevoir les languettes 157, 257, 357 des trois levier d'actionnement 156, 256, 356 des organes de connexion 150, 250, 350 de telle manière qu'elles soient accessibles par l'extérieur du boîtier 10 et qu'en position de connexion, elles soient positionnées en retrait de la face arrière dudit boîtier 10
25 (voir figure 6).

Plus particulièrement, ici, la face arrière du boîtier 10 comporte trois renforcements 16 qui s'étendent en parallèle sur environ la moitié de largeur du boîtier 10. Ces renforcements 16 débouchent sur un bord du boîtier à l'opposé de la paroi latérale d'entrée 17 (voir figures 1, 4 et 6). Chacun des renforcements 16
30 est destiné à accueillir une languette 157, 257, 357 d'un levier d'actionnement 156, 256, 356 en position de connexion.

Les figures 4 et 5 montrent plus particulièrement la borne de phase 100 en position de déconnexion. Dans cette position, le levier d'actionnement 156, en saillie de la face arrière du boîtier, forme un angle A1 d'environ 65 degrés avec

l'axe du renforcement 16 du boîtier 10. Il positionne le corps 151 de manière à basculer le bord coupant 161A chaque organe de dénudage 160 hors du passage d'introduction d'un conducteur électrique isolé dans ledit logement de réception 101 de la borne de phase 100.

5 On peut alors aisément introduire ou extraire un conducteur électrique isolé dans le logement de réception de la borne de phase 100 via l'ouverture 13 correspondante du boîtier 10.

Le levier d'actionnement 156 est stable dans cette position de déconnexion car son dos prend appui contre le bord libre d'une paroi interne 19 du
10 boîtier 10.

Les figures 6 et 7 montrent plus particulièrement la borne de terre 300 en position de connexion.

Pour passer de la position de déconnexion (représentée sur la figure 4) à la position de connexion (représentée sur la figure 6) l'utilisateur fait simplement
15 pivoter le levier d'actionnement 356 de l'angle A1 afin de le loger dans le renforcement 16 correspondant du boîtier 10.

Ce mouvement de pivotement du levier d'actionnement 356 entraîne la rotation du corps 351 autour de son axe de rotation V. Le bord coupant 361A de chaque organe de dénudage 360 vient alors percer la gaine isolante 401 du
20 conducteur électrique isolé 400 introduit dans le logement de réception 301 de ladite borne 300 pour venir au contact de l'âme conductrice 402 dudit conducteur. L'âme conductrice 402 étant réalisée dans un matériau métallique dur, l'organe de dénudage 360 prend appui sur celle-ci pour glisser dans la fente et sortir hors
25 dudit corps 350 en direction de la branche libre 315B formant une rampe contre laquelle son bord de glissement 362 est déjà en appui. Tout en glissant sur cette rampe 315B l'organe de dénudage 360 exerce sur celle-ci une poussée qui plie élastiquement le coude 315A auquel elle est rattachée. En réaction, ladite branche libre 315B crée une contre-poussée sur l'organe de dénudage 360 si bien que son bord coupant 361A glisse continûment le long de l'âme conductrice 402 et tranche
30 la gaine isolante 401 du conducteur 400.

Dans la position de connexion, le levier d'actionnement 356 s'étend selon l'axe du renforcement 16 en retrait de la face arrière du boîtier 10. De cette manière, on évite qu'il soit accroché par un quelconque élément extérieur lors des manipulations ultérieures de l'appareillage électrique. Chaque organe de

dénudage 360 s'étend perpendiculairement à l'axe du conducteur électrique isolé 400, il est bloqué entre, d'une part, l'âme conductrice 402 métallique dudit conducteur avec laquelle son extrémité portant le bord coupant 361A est en contact électrique, et, d'autre part, la branche libre 315B de la paroi 315
5 élastiquement déformable de la pièce monobloc 310 en U contre laquelle son autre extrémité 362 opposée est en appui en pliant élastiquement le coude 315A.

Avantageusement, le corps 151, 251, 351 porte à chacune de ses extrémités un flasque 155, 255, 355 qui s'étend orthogonalement à l'axe V de rotation, et qui dépasse de la paroi cylindrique du corps 151, 251, 351 sur un
10 secteur angulaire d'environ 60 degrés. Ces flasques 155, 255, 355 permettent de maintenir latéralement le conducteur électrique isolé 400 lors de son perçage par l'organe de dénudage 160, 260, 360 afin qu'il ne sorte pas de ladite paroi en forme de gouttière 112, 212, 312.

La présente invention n'est nullement limitée au mode de réalisation
15 décrit et représenté, mais l'homme du métier saura y apporter toute variante conforme à son esprit.

REVENDEICATIONS

1. Borne de connexion (100, 200, 300) auto-dénudante comprenant un logement de réception (101, 201, 301) d'au moins un conducteur électrique isolé (400) et un organe de connexion (150, 250, 350) électrique comprenant un corps (151, 251, 351) monté à rotation dans ledit logement de réception et un bord coupant (161A, 361A) métallique qui est adapté à transpercer la gaine isolante (401) du conducteur électrique isolé (400) introduit dans ledit logement de réception (101, 201, 301) pour établir un contact électrique avec son âme conductrice (402), caractérisée en ce que le bord coupant (161A, 361A) appartient à un organe de dénudage (160, 260, 360) métallique qui est monté à glissement dans ledit corps (151, 251, 351) et qui est adapté à venir en appui contre une des parois (115, 215, 315) délimitant ledit logement de réception (101, 201, 301) conformée pour se déformer élastiquement sous l'action dudit organe de dénudage (160, 260, 360) lors de la rotation dudit corps (151, 251, 351).

2. Borne de connexion selon la revendication précédente, caractérisée en ce que ledit corps (151, 351) est monté à rotation autour d'un axe (V) de rotation perpendiculaire, d'une part, au plan dans lequel s'étend le bord coupant (161A, 361A) de l'organe de dénudage (160, 360), et, d'autre part, à l'axe de glissement (W) de l'organe de dénudage (160, 360), cet axe de glissement (W) étant contenu dans ledit plan du bord coupant (161A, 361A).

3. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'axe (V) de rotation dudit corps (151, 251, 351) est orthogonal à la direction (Y) d'introduction du conducteur électrique isolé (100).

4. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'organe de dénudage (160, 260, 360) est adapté à venir en appui glissant contre ladite paroi (115, 215, 315) par une extrémité (162, 262, 362) opposée à celle portant ledit bord coupant (161A, 361A).

5. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite paroi (115, 215, 315) délimitant le logement de réception (101, 201, 301) présente une forme d'épingle à cheveux, dont le coude (115A, 215A, 315A) forme une charnière de pivotement et dont une des branches (115B, 215B, 315B) forme une rampe en appui contre l'organe de dénudage (160, 260, 360).

6. Borne de connexion selon la revendication précédente, caractérisée en ce que ladite rampe (115B, 215B, 315B) présente une forme arrondie concave du côté de l'organe de dénudage (160, 260, 360) qui présente un bord de glissement (162, 362) de forme complémentaire de ladite forme arrondie concave de la rampe (115B, 215B, 315B).

7. Borne de connexion selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisée en ce que la rampe (115B, 215B, 315B) présente une longueur telle que l'organe de dénudage (160, 260, 360) reste constamment au contact de ladite rampe (115B, 215B, 315B) quelle que soit la position angulaire dudit corps (151, 251, 351).

8. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit corps (151, 351) comporte une fente (152, 352) dans laquelle est glissé l'organe de dénudage (160, 360) et qui comporte intérieurement un décrochement (153, 353) adapté à coopérer avec un épaulement (163, 363) de l'organe de dénudage (160, 360) pour former une butée dans un sens de translation, ledit organe de dénudage (160, 360) étant bloqué dans l'autre sens de translation par ladite paroi (115, 315) contre laquelle il est en appui.

9. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'organe de connexion (150, 250, 350) comporte un levier d'actionnement (156, 256, 356) rattaché audit corps (151, 251, 351), ce levier d'actionnement (156, 256, 356) étant adapté à pivoter entre deux positions, à savoir une position de connexion et une position de déconnexion, séparées angulairement d'un angle (A1) compris entre 45 et 90 degrés, préférentiellement 65 degrés.

10. Borne de connexion selon la revendication précédente, caractérisée en ce que ledit corps (151, 251, 351) et ledit levier d'actionnement (156, 256, 356) forment une seule pièce.

11. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit corps (151, 251, 351) est réalisé par moulage d'une seule pièce en matériau isolant.

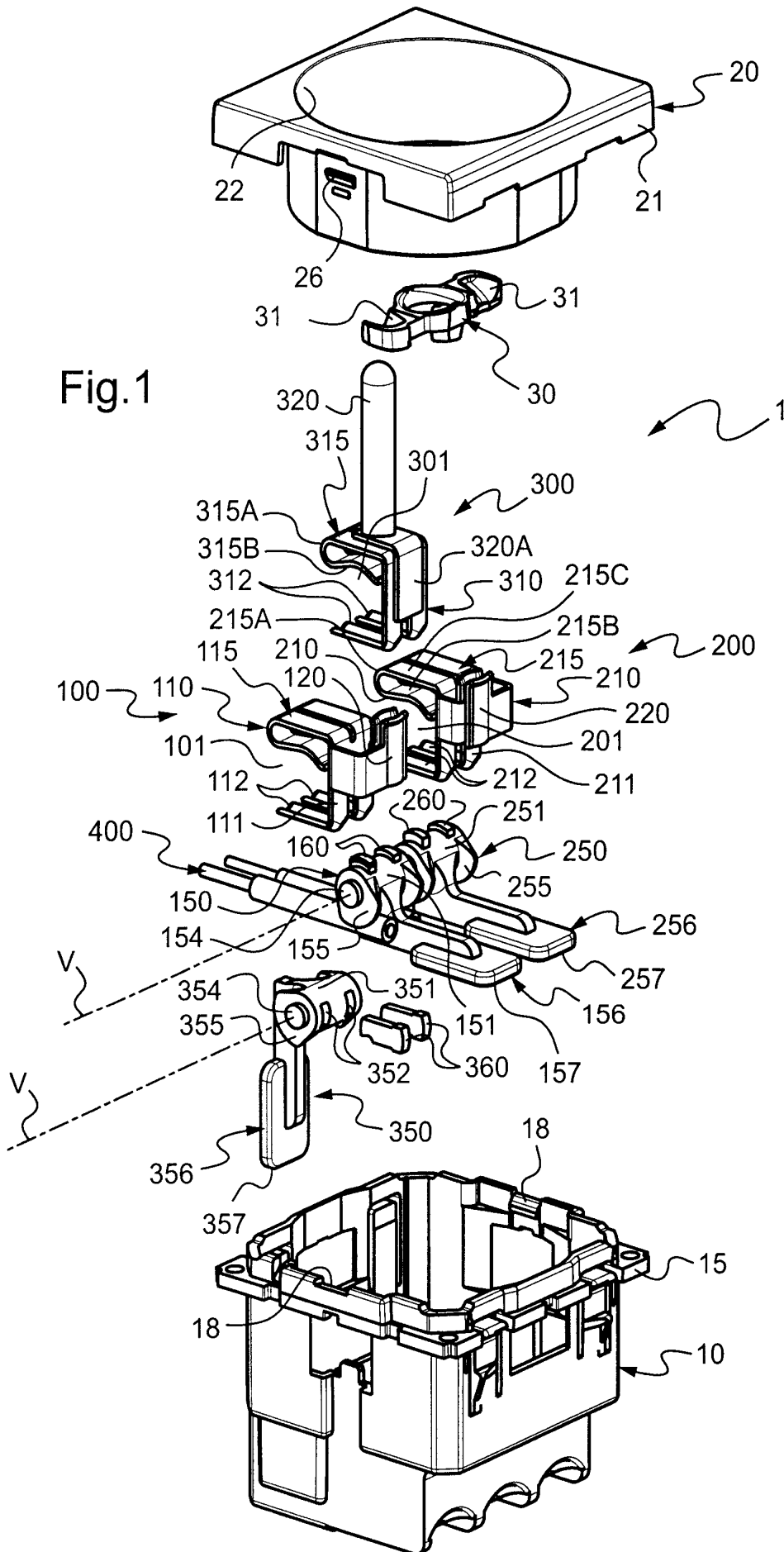
12. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps (151, 251, 351) porte à ses deux extrémités des flasques (155, 255, 355) latéraux pour le maintien latéral du conducteur électrique isolé (400) lors de son perçage par l'organe de dénudage (160, 260, 360).

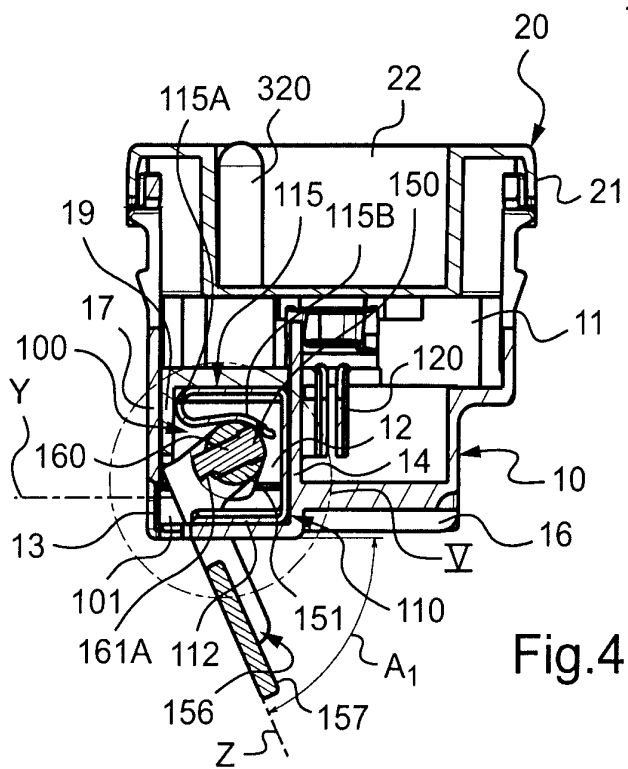
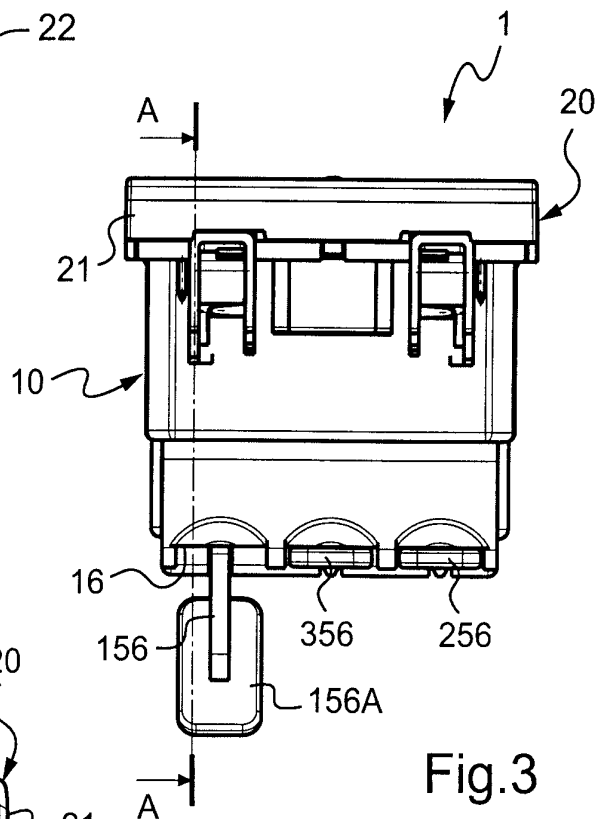
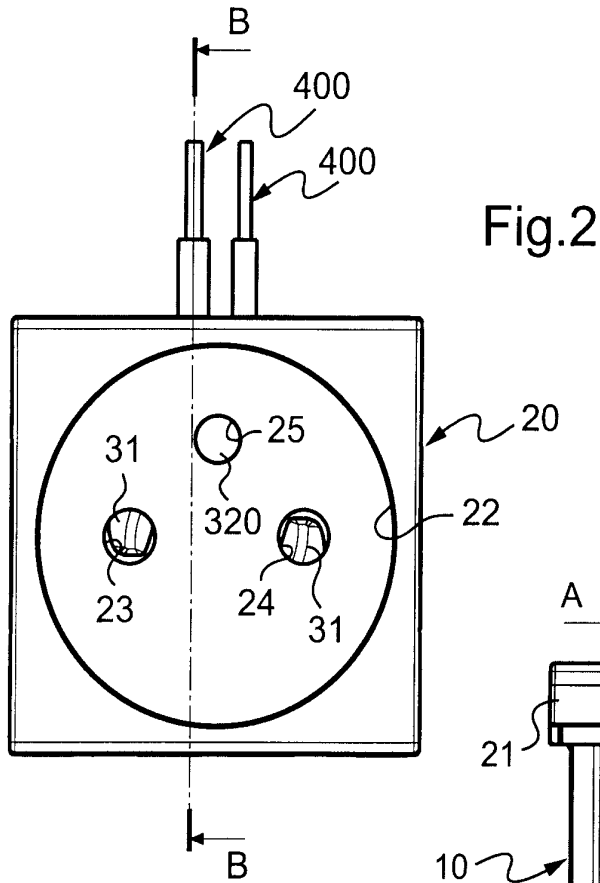
13. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le logement de réception (101, 201, 301) est délimité, du côté opposé à ladite paroi (115, 215, 315), par une autre paroi formant une gouttière (112, 212, 312) de réception de conducteur électrique isolé (400).

5 14. Borne de connexion selon la revendication précédente, caractérisée en ce que ladite paroi en forme de gouttière (112, 212, 312) et ladite paroi (115, 215, 315) déformable élastiquement appartiennent à une pièce monobloc (110, 210, 310) globalement en forme de U, obtenue par découpage, formage et/ou pliage.

10 15. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, le logement de réception (101, 201, 301) étant un logement double adapté à recevoir un autre conducteur électrique isolé (400), l'organe de connexion (150, 250, 350) électrique comporte un unique corps (151, 251, 351) et deux organes de dénudage (160, 260, 360), et ladite paroi (115, 215, 315) contre laquelle les organes de dénudage (160, 260, 360) sont en appui présente deux
15 parties élastiquement déformables séparées longitudinalement l'une de l'autre par une fente.

20 16. Appareillage électrique (1) comprenant un boîtier (10) pourvu d'une pluralité de logements d'intégration (12) destinés à recevoir chacun une borne de connexion (100, 200, 300) auto-dénudante selon l'une quelconque des revendications précédentes, chaque logement d'intégration (12) comportant au moins une entrée (13) de conducteur électrique isolé (400).





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 679858
FR 0605117

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	DE 198 25 630 C1 (SIEMENS AG [DE]) 19 août 1999 (1999-08-19) * colonne 2, ligne 8 - ligne 48; figures 1-4 *	1-16	H01R4/24
A	FR 2 505 562 A2 (ALSTHOM CGEE [FR]) 12 novembre 1982 (1982-11-12) * page 3, ligne 12 - ligne 33; figure 2 *	1-16	
A	EP 1 553 660 A (MUGNAINI CLAUDIA ADRIANA [ES]) 13 juillet 2005 (2005-07-13) * alinéa [0016]; figures 7,8 *	1	
A	US 2 617 844 A (SANDA LADDIE A) 11 novembre 1952 (1952-11-11) * colonne 3, ligne 72 - colonne 4, ligne 4; figures 2-4 *	12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H01R
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		9 février 2007	Criqui, Jean-Jacques
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. 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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0605117 FA 679858**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 09-02-2007

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19825630	C1	19-08-1999	WO 9965111 A1	16-12-1999
FR 2505562	A2	12-11-1982	AUCUN	
EP 1553660	A	13-07-2005	AUCUN	
US 2617844	A	11-11-1952	AUCUN	