



(11)

EP 3 006 092 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.04.2016 Bulletin 2016/15

(51) Int Cl.:
A62C 3/16 (2006.01) H01H 35/38 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15189047.2**

(22) Date de dépôt: **09.10.2015**

(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

(72) Inventeurs:
• **DEDINA, Grégory**
38050 Grenoble Cedex 09 (FR)
• **LOIACONO, Bernard**
38050 Grenoble Cedex 09 (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix
62, rue de Bonnel
69003 Lyon (FR)

(30) Priorité: **09.10.2014 FR 1459703**

(71) Demandeur: **Schneider Electric Industries SAS**
92500 Rueil-Malmaison (FR)

(54) **DISPOSITIF DE PROTECTION ANTI-INCENDIE D'UN DISPOSITIF DÉMARREUR-CONTRÔLEUR D'UNE INSTALLATION ÉLECTRIQUE**

(57) L'invention concerne un dispositif de protection anti-incendie (10) d'un dispositif démarreur-contrôleur (2) d'une installation électrique, le dispositif démarreur-contrôleur (2) étant apte à être connecté à un conducteur de puissance électrique et comprenant des moyens de surveillance thermique du ou des conducteurs de puissance électrique aptes à détecter une élévation de température, supérieure à un seuil prédéterminé. Ce dispositif de protection anti-incendie est adapté à être fixé mécaniquement au dispositif démarreur-contrôleur (2) via au moins un organe de liaison mécanique (28,30), lesdits moyens de surveillance thermique comprenant au moins un capteur de température (24a, 24b), comportant une portion en saillie sur une face du dispositif de protection, apte à capter une température au niveau des conducteurs de puissance du dispositif démarreur-contrôleur (2). Il comprend en outre une cartouche comprenant un agent d'extinction d'incendie et au moins un élément d'injection (20a, 20b), situé sur la même face du dispositif de protection que le ou les capteurs de température (24a, 24b), ladite cartouche étant située à l'intérieur du dispositif de protection (10), connectée auxdits capteurs de température (24a, 24b), l'élément d'injection (20a, 20b) étant apte à injecter l'agent d'extinction d'incendie vers les conducteurs de puissance électrique suite à une détection, par le capteur de température (24a, 24b), d'une température supérieure au seuil prédéterminé.

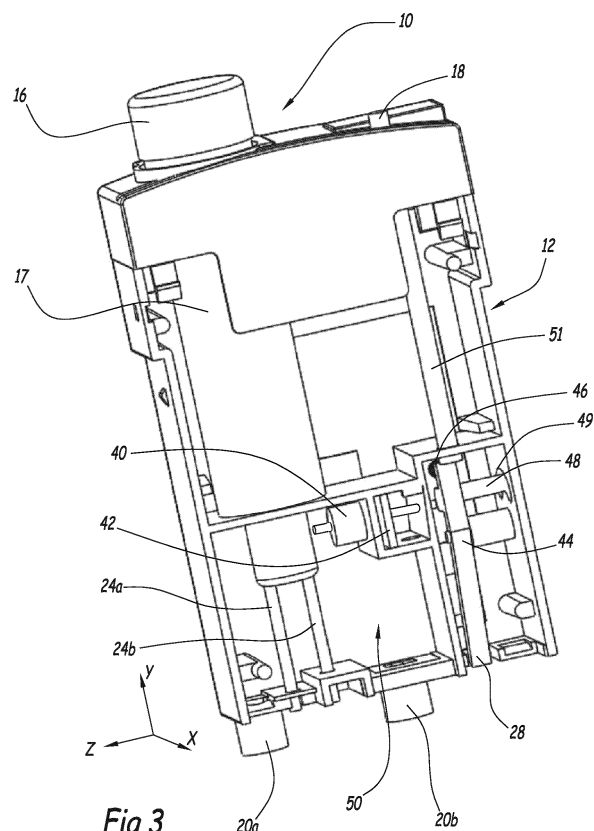


Fig.3

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de protection anti-incendie d'un dispositif démarreur-contrôleur d'une installation électrique, le dispositif démarreur-contrôleur étant apte à être connectée à un conducteur de puissance électrique.

[0002] Elle concerne également un système de protection anti-incendie associé.

[0003] L'invention se situe dans le domaine de la protection contre les incendies dans les dispositifs de démarrage et de contrôle d'installations électriques.

[0004] De tels dispositifs de démarrage et de contrôle d'installations électriques comprennent des conducteurs électriques de puissance dotés de conducteurs à contacts séparables. Les conducteurs électriques sont connectés au niveau de bornes de raccordement. Une des principales causes d'incendie connues est le desserrage des bornes de raccordement, qui provoque une montée en température dans le dispositif démarreur-contrôleur au niveau des bornes de raccordement, l'énergie emmagasinée suite à cette élévation de température pouvant provoquer un emballement thermique et un démarrage d'incendie. Un incendie provoqué localement se propage rapidement au niveau du tableau électrique de l'installation électrique, voire des bâtiments reliés électriquement par l'installation électrique.

[0005] Il est connu de surveiller une montée en température au niveau de bornes de raccordement par des moyens de surveillance thermique.

[0006] Le document FR2979149 décrit un système de surveillance thermique des bornes de raccordement d'un dispositif de connexion électrique. Le système proposé permet, en cas de détection par les moyens de surveillance thermique d'une élévation de température supérieure à un seuil prédéterminé, de couper les connexions du dispositif de connexion électrique. Cependant, dans le cas d'un départ d'incendie, une simple coupure des connexions électriques ne permet pas d'arrêter la progression du feu, et donc un tel système ne garantit pas une sécurité suffisante en cas de départ d'incendie déjà présent.

[0007] La présente invention a pour objectif de remédier à cet inconvénient, en proposant un dispositif de protection qui permet d'assurer une meilleure sécurité en cas de départ d'incendie.

[0008] A cet effet, l'invention propose un dispositif de protection anti-incendie d'un dispositif démarreur-contrôleur d'une installation électrique selon la revendication 1.

[0009] Avantageusement, le dispositif de l'invention comporte des capteurs de température aptes à détecter une température supérieure à un seuil prédéterminé, à proximité des conducteurs de puissance électrique du dispositif démarreur-contrôleur, et permet, grâce à l'agencement des divers éléments, une injection rapide d'un agent d'extinction vers lesdits conducteurs de puissance électrique.

[0010] Ainsi, lorsqu'une température supérieure au seuil prédéterminé est détectée, un agent d'extinction d'incendie est libéré de manière à éteindre tout départ d'incendie et d'éviter la propagation de feu au niveau de l'installation électrique connectée.

[0011] Le dispositif de protection selon l'invention peut également présenter une ou plusieurs des caractéristiques selon les revendications dépendantes 2 à 5.

[0012] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un système de protection anti-incendie d'une installation électrique, comprenant un dispositif démarreur-contrôleur de l'installation électrique et un dispositif de protection anti-incendie tel que brièvement décrit ci-dessus, le dispositif de protection anti-incendie étant apte à être fixé en position frontale au dispositif démarreur-contrôleur.

[0013] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui en est donnée ci-dessous, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

- la figure 1 représente une vue éclatée en perspective d'un système de protection anti-incendie selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 représente une vue du système de protection de la figure 1, comprenant une vue du fond du dispositif de protection ;
- la figure 3 représente en détail un dispositif de protection anti-incendie selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 4 est une vue en coupe transversale du dispositif de protection anti-incendie dans un premier mode de fonctionnement ;
- la figure 5 est une vue de côté du dispositif de protection anti-incendie dans le premier mode de fonctionnement ;
- la figure 6 est une vue de côté du dispositif de protection anti-incendie dans un deuxième mode de fonctionnement ;
- la figure 7 est une vue en coupe transversale du dispositif de protection anti-incendie dans le deuxième mode de fonctionnement ;
- la figure 8 illustre le fonctionnement du dispositif démarreur-contrôleur sous l'action du dispositif de protection anti-incendie dans deux états différents.

[0014] Dans la description qui suit, les mêmes références indiquées sur différentes figures représentent les mêmes éléments.

[0015] La figure 1 illustre en semi-perspective un système complet de protection anti-incendie 1, comprenant un dispositif démarreur-contrôleur 2 apte à être connecté à une installation électrique via des conducteurs électriques non représentés sur la figure.

[0016] Un repère spatial (x,y,z) est représenté sur la figure 1.

[0017] La figure 2 illustre les éléments de la figure 1 selon l'axe y.

[0018] Un tel dispositif démarreur-contrôleur 2 a une fonction de protection et de commande de moteurs monophasés ou triphasés, implémentant notamment une fonction de protection contre les surintensités (ou fonction de disjonction) et une fonction d'isolement et de sectionnement de puissance.

[0019] Les conducteurs électriques sont aptes chacun à être raccordé au dispositif démarreur-contrôleur 2 au niveau d'une borne de raccordement respective 6a, 6b, 6c.

[0020] Dans l'exemple, trois bornes de raccordement sont prévues pour les conducteurs électriques de phase de courant triphasé.

[0021] De manière plus générale, un nombre de bornes de raccordement compris entre 2 et 4 est envisagé.

[0022] Le système 1 comprend également un dispositif de protection anti-incendie 10 apte à être raccordé au dispositif démarreur-contrôleur 2 et à protéger ce dispositif 2 contre un éventuel départ d'incendie dû à une élévation de température supérieure à un seuil prédéterminé, noté seuil S.

[0023] Le dispositif de protection anti-incendie 10 est illustré d'une part en tant que module séparé sur la partie droite de la figure 1, et encastré en position frontale dans le dispositif démarreur-contrôleur 2.

[0024] Le dispositif de protection 10 comporte un boîtier 12, de préférence de forme sensiblement parallélépipédique, de faible largeur ℓ , sensiblement égale à la largeur du dispositif démarreur-contrôleur 2, de manière à l'encastrier à un emplacement prévu dans ce dispositif, et de faible hauteur H, de l'ordre de 20mm.

[0025] Le dispositif de protection 10 comporte, sur sa face avant 14 qui sera positionnée à l'avant du dispositif démarreur-contrôleur 2, un élément 16 percuteur de cartouche, dont le fonctionnement en lien avec une cartouche 17 contenant agent d'extinction d'incendie, qui n'est pas visible sur les figures 1 et 2, sera décrit ultérieurement.

[0026] Un indicateur lumineux 18, apte à indiquer l'état du dispositif de protection anti-incendie est également présent sur sa face avant 14.

[0027] Sur la face arrière 14' du dispositif de protection 10, opposée à la face avant 14, deux éléments d'injection 20a, 20b, qui sont creux, par exemple tubulaires, permettent l'injection d'un agent d'extinction d'incendie vers les conducteurs de puissance électrique du dispositif démarreur-contrôleur.

[0028] Avantagusement, les éléments d'injection 20a, 20b sont situés à proximité spatiale de la cartouche 17 contenant l'agent d'extinction, permettant une libération rapide de cet agent d'extinction vers les conducteurs de puissance électrique du dispositif démarreur-contrôleur 2.

[0029] L'agent d'extinction utilisé est par exemple un gaz, par exemple du CO₂, ou une mousse. De manière générale, tout type d'agent fluide ou gazeux d'extinction d'incendie d'origine électrique est utilisable.

[0030] Comme illustré sur les figures 1 et 2, le dispositif

de protection 10 est apte à être encastré dans le dispositif démarreur-contrôleur 2, et les éléments 20a, 20b d'injection d'un agent d'extinction d'incendie sont destinés à se positionner dans des logements 22a, 22b du dispositif démarreur-contrôleur 2.

[0031] Le dispositif de protection 10 comporte également sur sa face arrière 14' des capteurs de température 24a, 24b, qui sont positionnés, lorsque le dispositif de protection 10 est encastré dans le dispositif démarreur-contrôleur 2, dans des emplacements creux 26a, 26b, au niveau des conducteurs de puissance électrique.

[0032] Avantagusement, les capteurs de température 24a, 24b sont situés à proximité des éléments d'injection 20a, 20b, au niveau des conducteurs de puissance électrique, et comportent une portion en saillie sur la face arrière 14' du dispositif de protection 10.

[0033] Ainsi, les capteurs de température 24a, 24b sont aptes à mesurer la température au plus près des conducteurs de puissance électrique, de manière à permettre un déclenchement rapide dès que la température au niveau des conducteurs de puissance électrique dépasse une valeur de seuil prédéterminée et les éléments d'injection 20a, 20b sont aptes à injecter l'agent d'extinction directement au niveau des conducteurs de puissance électrique où la sur-température a été détectée.

[0034] Les capteurs de température 24a, 24b sont liés électriquement à l'élément percuteur 16, de manière à permettre son déclenchement et la libération de l'agent d'extinction d'incendie, dès que la température dépasse un seuil de température S prédéterminé.

[0035] De préférence, le seuil de température S est de 110°C.

[0036] Le boîtier 12 du dispositif de protection 10 comprend au moins un organe de liaison mécanique 28 qui est apte à réaliser une liaison mécanique, via une interface de liaison 30 du dispositif démarreur-contrôleur 2, permettant de contrôler un mécanisme de serrure permettant l'ouverture et la fermeture de la connexion électrique des conducteurs de puissance électrique dans leurs bornes de raccordement respectives.

[0037] L'élément de liaison mécanique 28 est mobile dans la fente 31 du dispositif démarreur-contrôleur, et est amené, selon un fonctionnement qui sera décrit ci-après, à se positionner selon trois positions distinctes correspondant à des positions ON, OFF et TRIP, respectivement marche, arrêt et déclenchement de sécurité.

[0038] Dans le système 1 proposé, un changement de position de l'élément de liaison mécanique 28, d'une position correspondant à une connexion électrique vers une position correspondant à une déconnexion électrique permet de modifier la position de l'organe de commande 32 de connexion/déconnexion (on/off) du dispositif démarreur-contrôleur 2.

[0039] Ainsi, un changement de position de l'élément de liaison mécanique 28 permet de changer l'état de connexion électrique des conducteurs. Cet élément de liaison mécanique 28 est également un élément de contrôle de connexion électrique.

[0040] De plus, le dispositif de protection 10 permet, via l'élément de liaison mécanique 28, de maintenir une position de déconnexion verrouillée (position TRIP) suite à la détection d'un départ d'incendie.

[0041] La figure 3 illustre en coupe un dispositif de protection 10 selon un mode de réalisation de l'invention.

[0042] Le dispositif de protection 10 comporte, outre les éléments déjà décrits ci-dessus, un ressort de verrouillage 40 et un piston de verrouillage 42, un élément déclencheur 44, un ressort déclencheur 46 ainsi qu'un levier de réarmement 48. Le levier de réarmement est accessible via une paroi latérale du boîtier 12, par une fente 49 percée dans cette paroi latérale.

[0043] Lorsque les capteurs 24a, 24b détectent une élévation de la température au niveau des conducteurs de puissance supérieure au seuil de température prédéterminé, le percuteur de cartouche 16 se déclenche et perce la cartouche 17, ce qui entraîne la libération de l'agent d'extinction, vers les éléments d'injection 20a, 20b.

[0044] Avantagusement, la cartouche 17 est positionnée sensiblement en regard des éléments d'injection 20a, 20b, à grande proximité spatiale, de préférence de l'ordre de 15mm.

[0045] Ainsi, suite à la libération de l'agent d'extinction par percussion de la cartouche 17, cet agent d'extinction est quasi immédiatement acheminé au niveau des conducteurs de puissance électrique du dispositif démarreur-contrôleur 2.

[0046] La réactivité du système de protection anti-incendie mise en place par le dispositif de protection anti-incendie 10 est très grande.

[0047] L'agent d'extinction, mousse ou gaz, remplit également les espaces creux 50 du dispositif de protection, ce qui provoque un déplacement du piston de verrouillage 42 suivant l'axe z.

[0048] Suite à ce déplacement, l'élément déclencheur 44 est libéré et entraîné en rotation selon l'axe z, sous l'action du ressort déclencheur 46.

[0049] Le déplacement de l'élément déclencheur 44 modifie la position de l'élément de liaison mécanique 28, en translation selon l'axe x, et ainsi que la position du levier de réarmement 48.

[0050] Le dispositif de protection 10 comprend en outre un conduit lumineux 51, dont la couleur est modifiée en fonction de la position de l'élément déclencheur 44 et qui indique, par son extrémité 18 visible sur la face avant 14 du boîtier 12 du dispositif de protection 10 l'état du dispositif de sécurité. Ainsi, l'extrémité 18 du conduit lumineux 51, forme un indicateur lumineux de l'état du dispositif de protection 10.

[0051] Par exemple, la couleur noire indique un fonctionnement normal et la couleur rouge un déclenchement du mécanisme de protection suite à la détection d'une température supérieure au seuil de température.

Les figures 4 à 8 montrent plus en détail le fonctionnement du dispositif de protection 10.

Les figures 4 et 7 illustrent, en vue de côté, le mécanisme de protection du dispositif de protection anti-incendie selon deux modes de fonctionnement.

Les figures 5 et 6 sont des vues latérales du dispositif de protection 10, permettant de montrer la fente 49 et la position du levier de réarmement 48 correspondante.

La figure 8 illustre le dispositif démarreur contrôleur selon le plan x-z, et la position de l'interface de liaison 30, réceptrice de l'élément de liaison mécanique 28, dans la fente 31 suivant l'état avant déclenchement (état Ei), après déclenchement (état Ef) du mécanisme de protection du dispositif de protection 10.

La figure 4 illustre le fonctionnement du dispositif de protection 10 lorsque les températures captées sont inférieures au seuil de température, donc le mode de fonctionnement est normal.

[0052] Trois positions de l'élément de liaison 28, qui est l'extrémité de l'élément déclencheur 44, sont illustrées, notées f, g et h est correspondant respectivement aux positions ON, OFF et TRIP du mécanisme de serrure.

[0053] En mode de fonctionnement avant déclenchement, le piston de verrouillage 42 est dans une première position de repos, et le ressort de verrouillage 40 est comprimé. L'élément déclencheur 44 est en position haute, maintenu par le ressort déclencheur 46. L'élément de liaison est en position f.

[0054] Le levier de réarmement 48 est dans une première position P1, qui est une position basse, comme illustré à la figure 5.

[0055] Lorsqu'une augmentation de température au-delà du seuil de température prédéterminé est détectée, le piston de verrouillage 42 se déplace suivant l'axe z, sous l'effet du ressort de verrouillage 40, actionné par l'agent d'extinction libéré.

[0056] Le déplacement du piston de verrouillage 42 entraîne le déplacement de l'élément déclencheur 44, qui passe de position f ou g en position h.

[0057] En parallèle, le levier de réarmement 48 passe en position P2, telle qu'illustrée à la figure 6.

[0058] La position de l'interface mécanique 30 est modifiée par le changement de position de l'élément de liaison 28 de contrôle de connexion électrique du dispositif anti-incendie, et l'organe de commande 32 (on/off) du dispositif démarreur-contrôleur 2 est verrouillé en position OFF (voir figure 8, état de fonctionnement Ef), donc en position de déconnexion des conducteurs de puissance électrique.

[0059] En parallèle, le conduit lumineux 51 et l'indicateur lumineux 18 indiquent, par un changement de couleur, un déclenchement du système de sécurité.

[0060] Ainsi, grâce au dispositif de protection 10, les conducteurs puissance sont ouverts et le réarmement est verrouillé. Un réarmement manuel est possible par la suite.

[0061] Avantagusement, le dispositif de protection 10

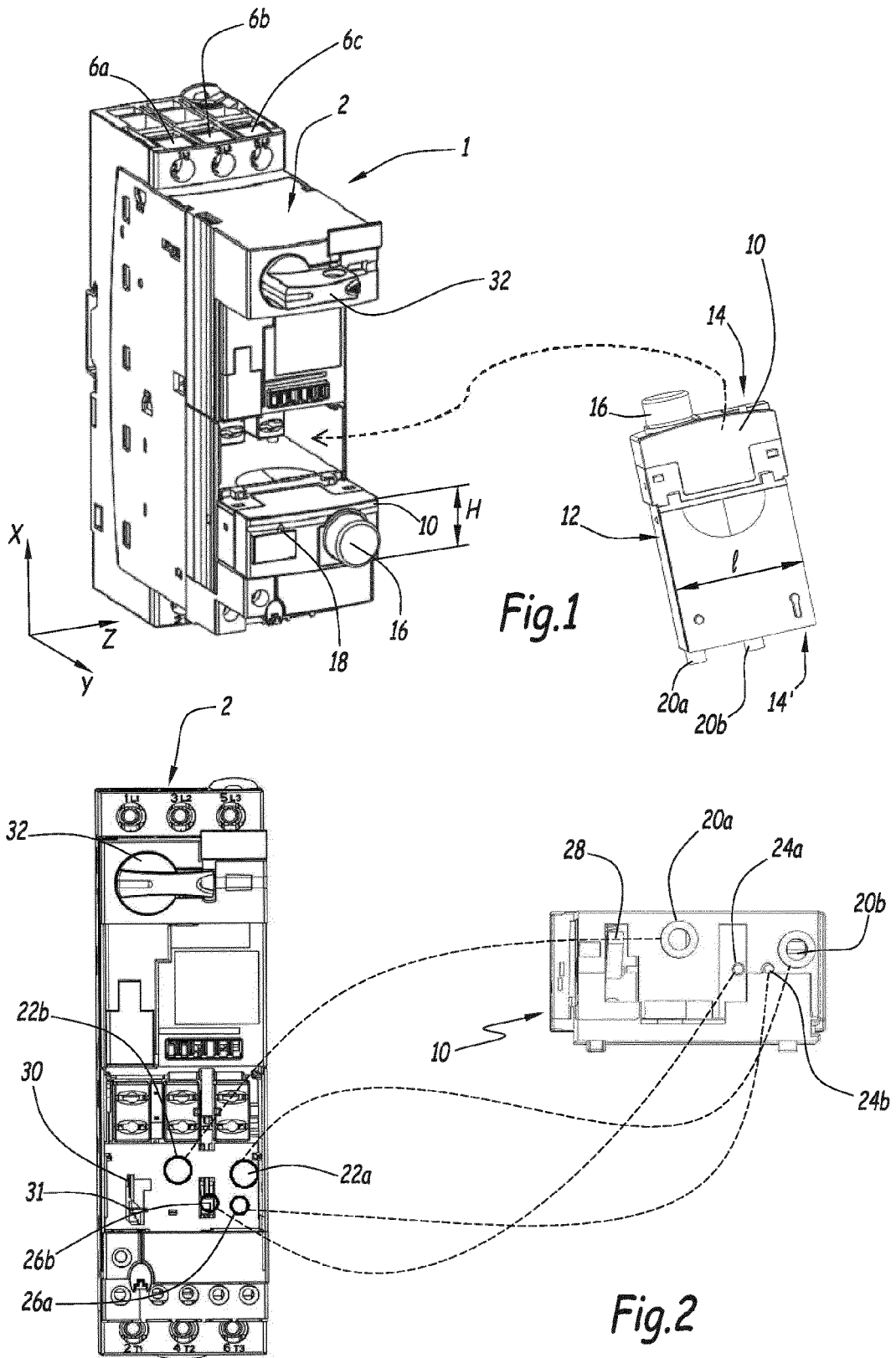
peut fonctionner à plusieurs reprises après réarmement, et après changement de la cartouche 17 contenant un agent d'extinction, il n'est pas limité à une seule utilisation.

[0062] Avantageusement, le dispositif de protection anti-incendie selon l'invention permet d'agir pour l'extinction rapide d'un départ éventuel de feu au niveau des bornes de raccordement ou des conducteurs de puissance électrique d'un dispositif démarreur-contrôleur d'une installation électrique, tout en assurant une déconnexion électrique et un maintien en position déconnectée.

Revendications

1. Dispositif de protection anti-incendie (10) d'un dispositif démarreur-contrôleur (2) d'une installation électrique, le dispositif démarreur-contrôleur (2) étant apte à être connecté à au moins un conducteur de puissance électrique, le dispositif de protection (10) comprenant des moyens de surveillance thermique du ou des conducteurs de puissance électrique aptes à détecter une élévation de température, supérieure à un seuil prédéterminé, **caractérisé en ce qu'il** est adapté à être fixé mécaniquement au dispositif démarreur-contrôleur (2) via au moins un organe de liaison mécanique (28,30), **en ce que** lesdits moyens de surveillance thermique comprennent au moins un capteur de température (24a, 24b), comportant une portion en saillie sur une face du dispositif de protection, apte à capter une température au niveau des conducteurs de puissance électrique du dispositif démarreur-contrôleur (2), et **en ce qu'il** comprend une cartouche (17) comprenant un agent d'extinction d'incendie et au moins un élément d'injection (20a, 20b), situé sur la même face du dispositif de protection que le ou les capteurs de température (24a, 24b), ladite cartouche étant située à l'intérieur du dispositif de protection (10), connectée auxdits capteurs de température (24a, 24b), l'élément d'injection (20a, 20b) étant apte à injecter l'agent d'extinction d'incendie vers les conducteurs de puissance électrique suite à une détection, par le capteur de température (24a, 24b), d'une température supérieure au seuil prédéterminé, le dispositif comportant en outre un piston de verrouillage (42), lié à un ressort de verrouillage (40), apte à être mis en mouvement lors de la libération de l'agent d'extinction d'incendie, et un élément déclencheur (44) apte à être déplacé selon un axe prédéterminé par déplacement du piston de verrouillage, et apte à entraîner un changement de position d'un élément de liaison mécanique (28,30) entre le dispositif de protection (10) et le dispositif démarreur-contrôleur (2).

2. Dispositif de protection anti-incendie (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison mécanique (28) est apte à prendre trois positions distinctes, comportant des positions de fonctionnement normal et une position de verrouillage, ladite position de verrouillage entraînant un verrouillage en position de déconnexion d'organe de commande (32) de connexion/déconnexion du dispositif démarreur-contrôleur (2).
3. Dispositif de protection anti-incendie (10) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit agent d'extinction d'incendie est un gaz ou une mousse.
4. Dispositif de protection anti-incendie (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit seuil de température prédéterminé est de 110°C.
5. Dispositif de protection anti-incendie (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la cartouche (17) comprenant un agent d'extinction d'incendie est positionnée sensiblement en regard du ou des éléments d'injection (20a, 20b).
6. Système de protection anti-incendie (1) d'une installation électrique, **caractérisé en ce qu'il** comprend un dispositif démarreur-contrôleur (2) de l'installation électrique et un dispositif de protection anti-incendie (10) conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 5, le dispositif de protection anti-incendie (10) étant apte à être fixé en position frontale au dispositif démarreur-contrôleur.



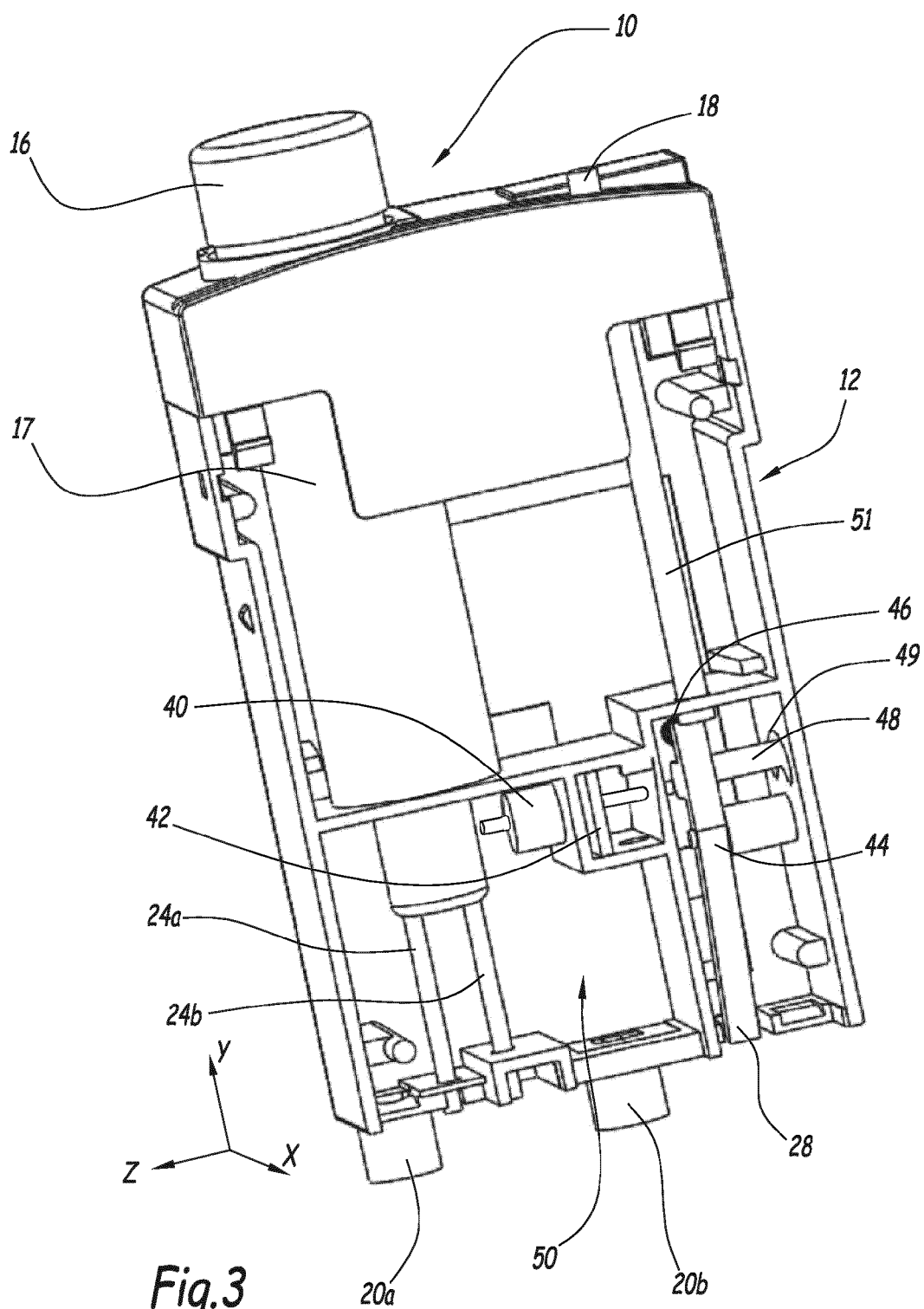
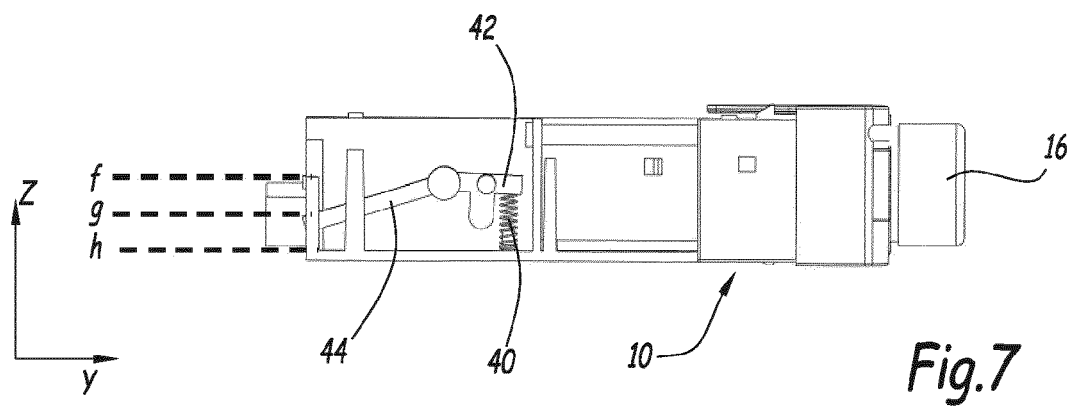
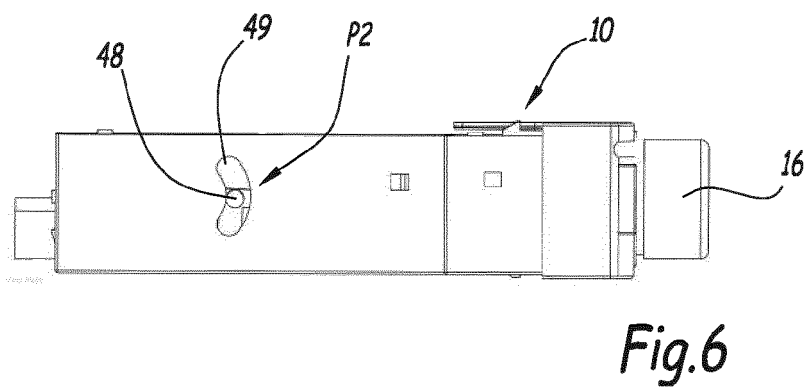
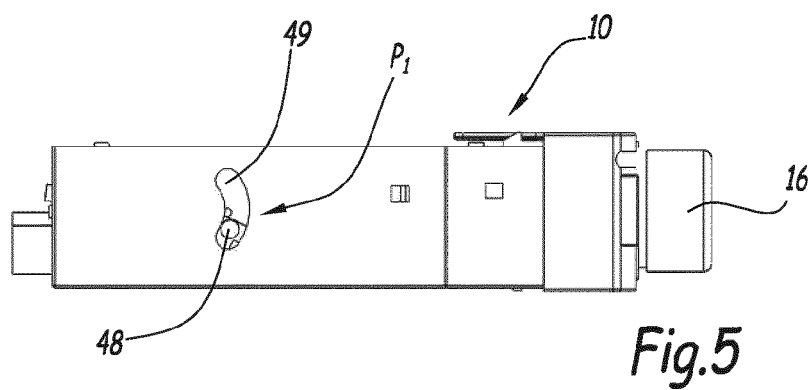
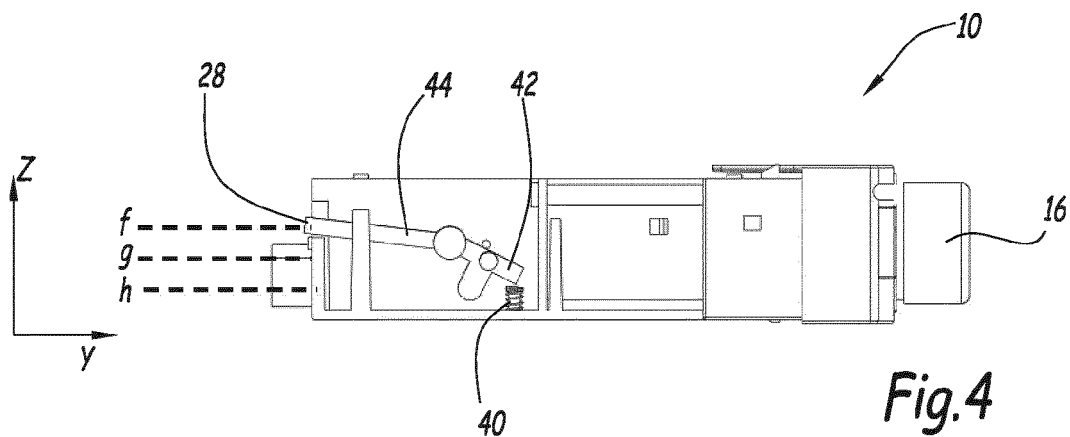


Fig.3



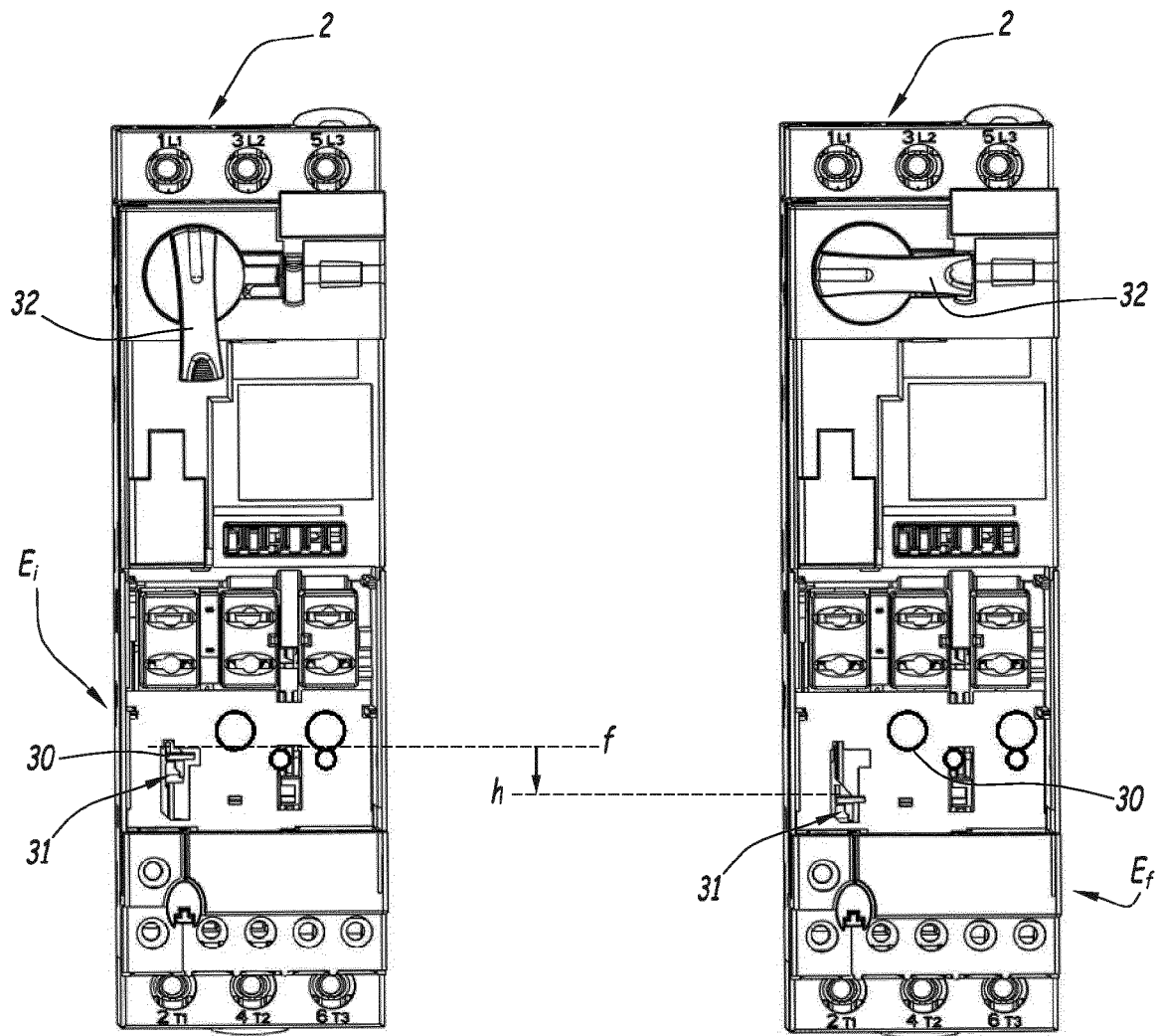


Fig.8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 18 9047

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)
A	US 4 711 307 A (ROSEN HAROLD [US]) 8 décembre 1987 (1987-12-08) * figures 1-5 * * colonne 1, lignes 10-16 * * colonne 2, lignes 28-55 * * colonne 3, lignes 10-19 * * colonne 4, lignes 1-5 * -----	1-6	INV. A62C3/16 H01H35/38
A	GB 2 163 954 A (FIRE FIGHTING ENTERPRISES) 12 mars 1986 (1986-03-12) * page 2, lignes 48-55; figure 2 * -----	1-6	
A	DE 10 2006 048015 A1 (MINIMAX GMBH & CO KG [DE]) 10 avril 2008 (2008-04-10) * figures 1-2 * * alinéas [0001], [0002], [0013], [0016] - [0021] * -----	1-6	
A	DE 103 11 556 A1 (REUTER MARTIN [DE]) 23 septembre 2004 (2004-09-23) * figures 1-2 * * alinéas [00010016] - [0019], [0021] * -----	1-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A62C H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 10 février 2016	Examineur Paul, Adeline
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 15 18 9047

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.

10-02-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4711307 A	08-12-1987	AUCUN	
GB 2163954 A	12-03-1986	AUCUN	
DE 102006048015 A1	10-04-2008	CA 2665070 A1	17-04-2008
		DE 102006048015 A1	10-04-2008
		DE 112007003044 A5	10-09-2009
		EP 2076317 A2	08-07-2009
		JP 2010505561 A	25-02-2010
		US 2009188682 A1	30-07-2009
		WO 2008043344 A2	17-04-2008
DE 10311556 A1	23-09-2004	AUCUN	

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

- FR 2979149 [0006]