



(11) Numéro de publication: **0 466 996 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: **90402092.2**

(51) Int. Cl.⁵: **H04M 11/04**

(22) Date de dépôt: **20.07.90**

(43) Date de publication de la demande:
22.01.92 Bulletin 92/04

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **Hallaire, Bertrand**
13, rue du Général Pershing
Versailles (Yvelines)(FR)

(72) Inventeur: **Hallaire, Bertrand**
13, rue du Général Pershing
Versailles (Yvelines)(FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Pierre HERRBURGER**
115, Boulevard Haussmann
F-75008 Paris(FR)

(54) **Installation de protection de matériel électrique par neutralisation.**

- (57) Installation caractérisée en ce qu'elle comprend :
- un réseau téléphonique relié à un émetteur de signaux radio codés (2) pour émettre un signal codé associé à un récepteur déterminé, par un appel à partir d'un poste téléphonique (1) par la formation du numéro associé à ce récepteur,
 - un dispositif (4) embarqué dans le matériel électrique (3) à protéger et comprenant le ré-

cepteur radio passif recevant le signal codé ce récepteur étant relié à une bascule marche/arrêt commandant la mise en oeuvre ou la mise hors-service d'un circuit de gestion fournissant des signaux destinés à la mise hors-service d'un ou plusieurs éléments commandant des fonctions liées au système de fonctionnement et/ou d'un générateur de signaux sonores ou optiques.

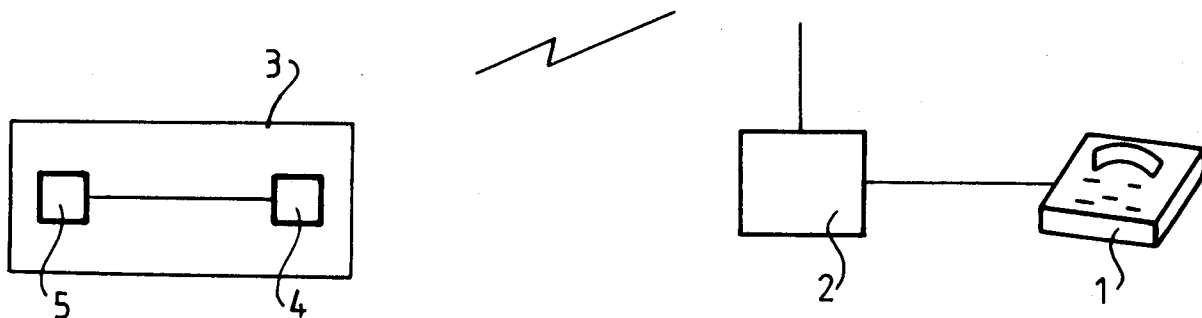


FIG.1

La présente invention concerne une installation de protection de matériel électrique assurant la mise hors-service d'une fonction liée au système de fonctionnement et/ou la mise en service d'un générateur de signaux optiques ou sonores.

Il existe de nombreux types d'installations de protection contre le vol qui sont plus ou moins efficaces. En effet, ces installations sont parfois facilement détectables et neutralisables. Dans certains cas les installations comportent des circuits électroniques qui commandent la coupure de l'alimentation électrique du système de fonctionnement, la mise en route des générateurs de signaux optiques ou sonores mais comme ces circuits sont facilement repérables, il est facile de les neutraliser même lorsqu'elles ont été mises en route.

Ces installations de protection se détectent facilement parce qu'elles comportent soit un clavier à code relié au circuit proprement dit par des fils. Comme le clavier doit être accessible, il est plus ou moins apparent et partant il est facile de retrouver le circuit de protection proprement dit.

Dans le cas des systèmes de protection à télécommande par infrarouge, il faut un capteur d'infrarouge ce qui rend également les fils facilement décelables et permet la neutralisation du système de protection.

La présente invention se propose de créer une installation de protection qui soit d'une mise en place et d'une commande simples, ne puisse être détectée ni avec des moyens électroniques ni en suivant des fils de liaison avec un capteur ou encore qui permette de commander la mise hors-service du matériel électrique pratiquement à tout instant et sans avoir à être à proximité immédiate du matériel électrique.

A cet effet, l'invention concerne une installation de protection de matériel électrique du type ci-dessus caractérisée en ce qu'elle comprend :

- un réseau téléphonique relié à un émetteur de signaux radio codés pour émettre un signal codé associé à un récepteur déterminé, par un appel à partir d'un poste téléphonique par la formation du numéro associé à ce récepteur,
- un dispositif embarqué dans le matériel électrique à protéger et comprenant un récepteur radio passif recevant le signal codé, ce récepteur étant relié à une bascule marche/arrêt commandant la mise en oeuvre ou la mise hors-service d'un circuit de gestion fournissant des signaux destinés à la mise hors-service d'un ou plusieurs éléments commandant des fonctions liées au système de fonctionnement et/ou d'un générateur de signaux sonores ou optiques.

La partie de l'installation qui est installée dans le matériel électrique peut être située pratiquement

en n'importe quel endroit du matériel électrique surtout à un endroit caché et inhabituel. Comme cette partie associée au matériel électrique se commande par des signaux radio émis par l'émetteur de signaux radio, par exemple un émetteur "euro signal" recevant l'appel par le réseau téléphonique, le matériel électrique n'est équipé d'aucun capteur ou dispositif qui serait nécessairement accessible et relié au circuit de commande proprement dit, ce qui faciliterait la localisation de ce circuit. Comme par ailleurs le dispositif associé au matériel électrique permet de commander un certain nombre d'éléments de fonction, reliés au système de fonctionnement ou à un générateur de signaux sonores ou optiques, il existe un grand nombre de possibilités pour neutraliser le matériel électrique et cela par des liaisons électriques extrêmement discrètes, noyées dans les faisceaux de câble du matériel électrique.

Le dispositif associé au matériel électrique ne peut pas non plus être détecté par un scanner puisqu'il s'agit d'un dispositif passif, simplement mis en oeuvre par la réception du signal et qui à tout autre moment est au repos donc n'émet aucun signal décelable.

Selon l'invention, la mise en oeuvre et la mise au repos de l'installation de protection se fait à l'aide d'un unique signal, signal transmis par le poste téléphonique puis la liaison radio jusqu'au dispositif associé au matériel électrique. Dans le premier cas, le dispositif associé au matériel électrique comporte une bascule qui, à la réception de chaque signal, bascule dans un état ou dans l'autre. Dans le second cas un signal est associé à la mise en oeuvre de l'installation de protection et un autre signal est associé à la mise au repos de l'installation de protection. Dans ce dernier cas la répétition de l'un des signaux ne fait pas passer la bascule dans son autre position.

Comme le dispositif associé au matériel électrique émet un certain nombre de signaux, il est possible de créer un échelonnement de la mise hors-service du matériel électrique en émettant des signaux destinés à différentes fonctions soit liées au système de fonctionnement, soit commandant la mise en oeuvre de générateurs de signaux optiques ou sonores. Ces différents signaux peuvent être émis successivement ou de manière répétée. Ainsi, un premier signal de commande peut mettre en oeuvre un avertisseur sonore ou des feux clignotants. Un second signal peut commander une interruption momentanée de l'alimentation électrique ou encore le système de mise sous tension. Les signaux suivants, échelonnés dans le temps, peuvent assurer la même fonction sur des périodes progressivement plus longues jusqu'à ce que le signal final coupe le fonctionnement du système de fonctionnement sans interférer de préférence avec

d'autres fonctions essentielles. Cet échelonnement ou temporisation entre la réception du signal et l'arrêt du matériel électrique ou du système de fonctionnement avertit l'utilisateur du matériel électrique qu'il doit arrêter très rapidement sa manipulation du matériel électrique pour lui éviter d'entreprendre des manoeuvres qui pourraient être dangereuses.

La présente invention sera décrite de manière plus détaillée à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de l'installation.
- la figure 2 est un schéma bloc du dispositif associé au matériel électrique.
- la figure 3 est une variante du schéma bloc du dispositif associé au matériel électrique.

Selon la figure 1, l'installation de protection se compose d'un réseau téléphonique schématisé par le téléphone 1 relié à un émetteur de signaux radio codés 2 destiné à émettre un signal codé associé directement à un récepteur par un appel à partir du poste téléphonique du réseau 1 en formant le numéro associé à ce récepteur.

Le dispositif du matériel électrique 3 se compose d'un récepteur radio, passif recevant le signal codé, relié à une bascule marche/arrêt qui commande la mise en oeuvre d'un circuit de gestion fournissant les signaux destinés à la mise hors-service d'un ou plusieurs éléments commandant les fonctions liées au système de fonctionnement ou à un générateur de signaux optiques ou sonores.

Le dispositif associé au matériel électrique 3 est schématisé par le rectangle 4 et les éléments commandant les fonctions liées au système de fonctionnement ou à un générateur de signaux sonores et optiques sont représentés par le rectangle 5.

Le réseau téléphonique relié à un émetteur de signaux radio, codés peut être le réseau téléphonique usuel transmettant des signaux de type "euro signal" : opérateur, Alphapage, Bip recevant des signaux radio. Cela signifie que le signal associé au matériel électrique 3 à protéger est un signal à plusieurs chiffres que l'on fait sur un poste téléphonique du réseau 1. Ce signal est transmis à l'émetteur 2 qui associe ce signal à un signal radio, codé, qui ne sera reçu que par l'émetteur du dispositif 4 associé au matériel électrique. Suivant un premier mode de réalisation, le signal transmis par l'émetteur 2 vers le matériel électrique 3 est un signal unique associé au matériel électrique. Selon une seconde variante, l'émetteur 2 peut transmettre deux signaux codés au matériel électrique 3. Dans le premier cas, le signal commande une bascule qui passe d'un premier état à un second état, l'un des états correspondant à la mise en oeuvre du

système de protection et le second état à l'inhibition du système de protection. Dans le second cas, l'un des deux signaux est associé à la mise en oeuvre du système de protection. Cela signifie que quel que soit le nombre de fois que ce signal de mise en oeuvre est répété, sa réception par le matériel électrique 3 n'aura d'autres fonctions que de mettre en oeuvre le système de protection. L'autre signal, qui est celui de l'inhibition, commande la mise hors-service du système de protection et cela quel que soit le nombre de fois que ce signal peut être transmis de manière répétée.

Les éléments S commandés par le dispositif 4 associé au matériel électrique peuvent agir sur des fonctions essentielles du matériel électrique comme par exemple le système d'alimentation ou le système d'allumage du système de fonctionnement ou encore sur un générateur de signaux sonores ou optiques. Ce générateur est constitué par l'ensemble formé des avertisseurs, clignotants et systèmes optiques du matériel électrique.

La commande des éléments 5 par le dispositif 4 peut se faire de manière temporisée avec une succession de signaux de plus en plus efficaces ou dissuasifs pour avertir l'utilisateur non autorisé du matériel électrique qu'il doit prendre ses dispositions pour arrêter ces manipulations ou du moins pour éviter qu'il ne soit surpris brutalement au cours de l'exécution d'une manoeuvre. La temporisation ou période prévue jusqu'à l'arrêt final et le blocage du matériel électrique peut être de quelques minutes. Les premiers signaux peuvent avertir l'utilisateur en agissant par exemple sur un dispositif de synthèse vocale, qu'il emprunte un matériel électrique non autorisé qui sera bloqué sous peu. D'autres signaux, successifs dans le temps peuvent couper plusieurs fois le système d'alimentation du système de fonctionnement, jusqu'à la coupure définitive. En parallèle à cela, certains signaux peuvent commander la mise en oeuvre des feux de signalisation et en particulier la mise en oeuvre simultanée de tous les feux clignotants ou encore de l'avertisseur.

Le dispositif 4 embarqué sera décrit ci-après de manière plus détaillée à l'aide des figures 2 et 3.

Selon le premier mode de réalisation représenté à la figure 2, le dispositif 4 se compose d'un récepteur de signaux 41 qui reçoit les signaux radio émis par l'émetteur 2. Ce récepteur 41 commande par ses signaux Σ AM une bascule 42 représentée schématiquement par un organe mobile basculant entre une position A et une position B ; la position A correspond à la mise en oeuvre du circuit de gestion 43 en aval et la position M, l'arrêt du fonctionnement du circuit de gestion 43. Le circuit de gestion 43 mis en oeuvre génère des signaux S1, S2... non temporisés, par exemple

fournis dans un ordre donné et des signaux S3, S4, S5... qui traversent un circuit de temporisation 44. Ce circuit de temporisation peut être remplacé par un programme intégré au circuit de gestion, programme qui commande la nature et le temps d'émission des différents signaux S1, S2, S3, S4, S5... pour mettre en oeuvre les différents éléments fonctionnels 51-55 du système de fonctionnement et des générateurs de signaux sonores et optiques.

Ce dispositif 4, 41, 42, 43 est alimenté par une alimentation indépendante 45 de préférence avec un accu rechargeable pour lui assurer toute l'autonomie nécessaire même s'il n'y a pas de mise sous tension.

La variante de réalisation représentée à la figure 2 se distingue de la précédente en ce que le récepteur 41' reçoit deux signaux ΣA et ΣM qui correspondent à la mise en oeuvre et à l'arrêt de l'installation de protection. Le récepteur transmet donc deux signaux SA ou SM au commutateur 42 qui mettent en oeuvre ou hors-service le circuit de gestion 43 comportant également un moyen de temporisation 44 et émettant les signaux S1, S2, S3, S4, S5, identiques aux signaux S1...S5 du précédent mode de réalisation. Ce dispositif comporte également une alimentation indépendante 45.

Le dispositif embarqué, décrit ci-dessus, se place facilement dans un matériel électrique à protéger, à un endroit quelconque et les fils de liaison avec les éléments à commander, s'intègrent facilement aux faisceaux de câbles et deviennent non repérables.

Revendications

1. Installation de protection de matériel électrique par neutralisation, assurant la mise hors-service d'au moins une fonction liée au système de fonctionnement et/ou d'un générateur de signaux optiques ou sonores, installation caractérisée en ce qu'elle comprend :

- un réseau téléphonique relié à un émetteur de signaux radio codés (2) pour émettre un signal codé associé à un récepteur déterminé (3, 4, 5, 41, 41'), par un appel à partir d'un poste téléphonique (1) par la formation du numéro associé à ce récepteur,
- un dispositif (4) embarqué dans le matériel électrique (3) à protéger et comprenant le récepteur radio (41) passif recevant le signal codé, ce récepteur étant relié à une bascule marche/arrêt (42) commandant la mise en oeuvre ou la mise hors-service d'un circuit de gestion (43) fournissant des signaux (S1 - S5) destinés à la mise hors-service d'un ou plusieurs éléments (51 - 55) comman-

dant des fonctions liées au système de fonctionnement et/ou d'un générateur de signaux sonores ou optiques.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que deux signaux (SA, SM) commandent le dispositif (42, 43) associé au matériel électrique et chaque signal correspond à l'un des états de la bascule marche/arrêt (42).

3. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le circuit de gestion (43) émet des signaux (S1 - S5) destinés aux éléments (5, 51 - 55) assurant la mise hors-service ou en service de fonctions liées au système de fonctionnement du matériel électrique et/ou au générateur de signaux optiques et sonores sont des signaux temporisés (44), se succédant dans le temps suivant un ordre déterminé et avec des intervalles choisis.

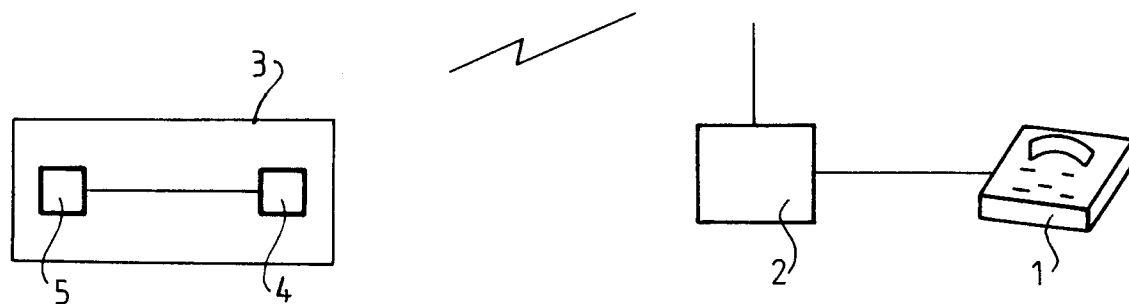


FIG.1

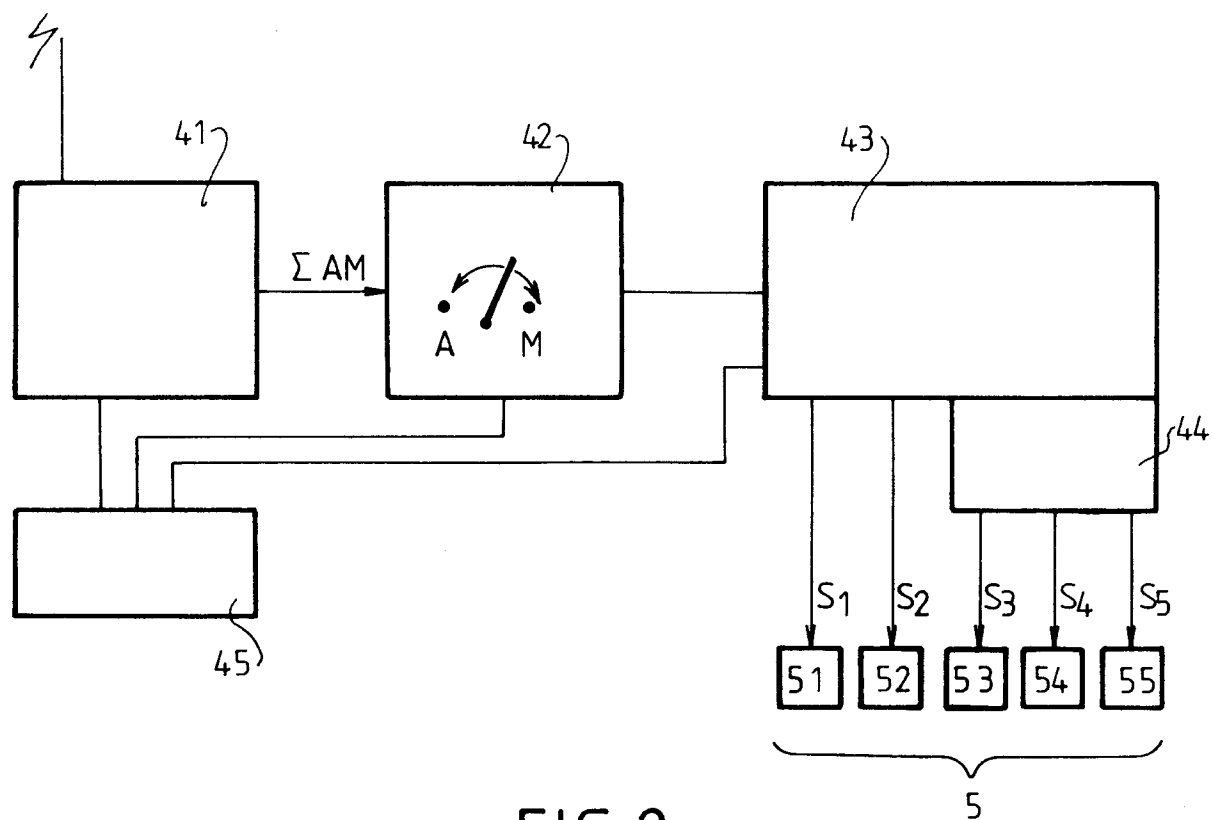


FIG.2

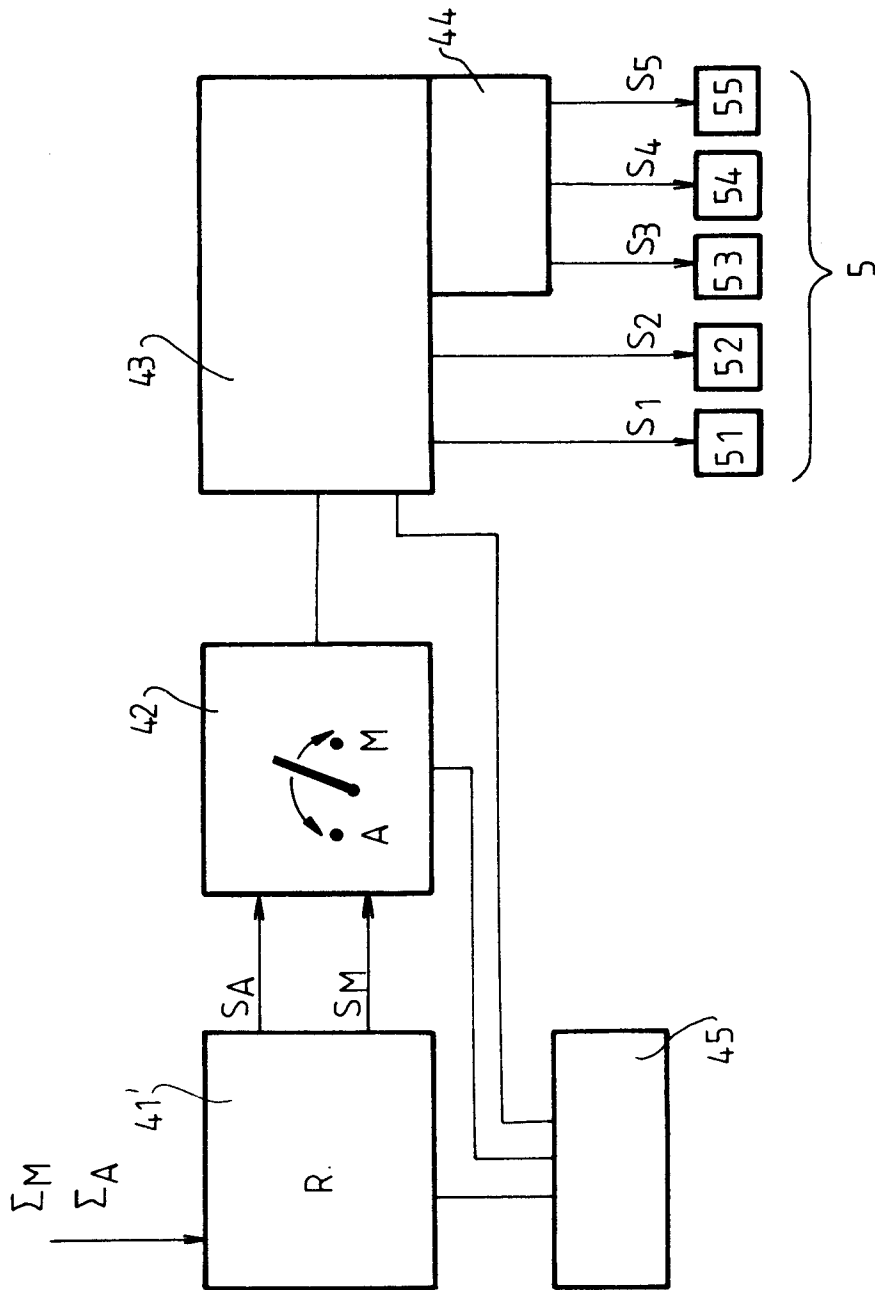


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 40 2092

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. C1.5)
X	US-A-4 821 309 (M. NAMEKAWA) * figure 1; colonne 3, lignes 13-36; abrégé * - - -	1-3	H 04 M 11/04
Y	US-A-4 772 876 (T.G. LAUD) * figure 1; colonne 5, lignes 35-50 * - - -	1-3	
Y	US-A-4 833 449 (R.J. GAFFIGAN) * figure 1; colonne 3, lignes 37-68 * - - -	1-3	
A	DE-A-2 824 169 (M.-S. LIN) * figure 10; page 11, lignes 9-16 * - - - - -		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. C1.5)
			H 04 M G 08 B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Berlin		14 février 91	BREUSING J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite			
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	
T : théorie ou principe à la base de l'invention			