



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
01.04.2015 Bulletin 2015/14

(51) Int Cl.:
G08B 13/186 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14180582.0**

(22) Date de dépôt: **11.08.2014**

(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

(72) Inventeur: **Poulin, Nicolas**
62138 Auchy-les-Mines (FR)

(74) Mandataire: **Gauer, Pierre et al**
Ipsilon Feray Lenne Conseil
Le Centralis
63, Avenue du Général Leclerc
92340 Bourg-la-Reine (FR)

(30) Priorité: **30.09.2013 FR 1359443**

(71) Demandeur: **Nexans**
75008 Paris (FR)

(54) **Dispositif d'alerte pour enceinte de cheminement de câbles**

(57) L'invention a pour objet un dispositif (7) d'alerte pour enceinte (2) de cheminement de câbles, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens photosensibles aptes à détecter une variation de lumière à l'intérieur de l'en-

ceinte (2) et des moyens d'alerte aptes à déclencher un signal d'alerte en fonction de la variation de lumière détectée par les moyens photosensibles.

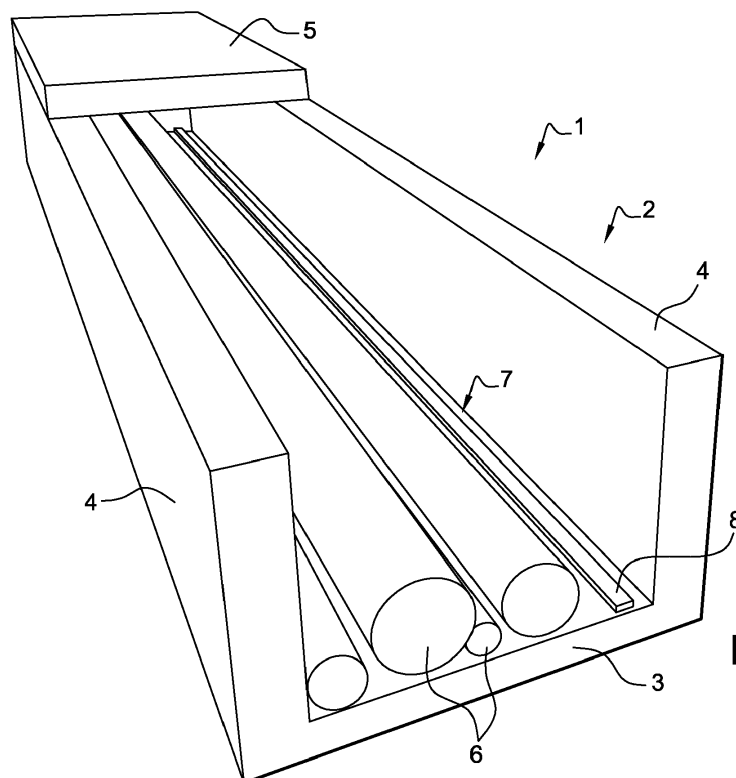


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif d'alerte pour enceinte de cheminement de câbles, permettant d'émettre un signal d'alerte en cas d'ouverture non souhaitée de l'enceinte. Elle a également pour objet un dispositif de cheminement de câbles sécurisé, en particulier contre le vol, et notamment un dispositif de cheminement de câbles de type goulotte à enceinte fermée.

[0002] Il est connu, en particulier dans des installations industrielles, d'utiliser des dispositifs de cheminement de câbles, communément appelés chemins de câbles ou échelles à câbles, pour guider et supporter des câbles électriques ou de télécommunication, généralement sur de grandes longueurs, et permettre de regrouper dans un même support plusieurs câbles ou conduits disposés parallèlement.

[0003] Parmi ces dispositifs de cheminement de câbles, on connaît notamment les goulottes, également appelées caniveaux, qui sont des enceintes de protection des câbles contre les chocs mécaniques et les rayonnements solaires. Elles sont constituées d'un bloc comprenant un fond, deux côtés, ainsi qu'un couvercle venant fermer l'ensemble. Les goulottes peuvent être en béton, en matière plastique, en bois ou encore en un matériau métallique.

[0004] Il apparaît souhaitable de disposer d'un dispositif d'alerte en cas de vol de câbles dans les dispositifs d'acheminement de câbles.

[0005] On connaît à cet effet des systèmes de vidéosurveillance. Ces systèmes ont toutefois pour inconvénient de nécessiter la présence permanente d'un agent si l'on souhaite être alerté en temps réel d'un vol de câbles.

[0006] La présente invention vise à remédier à ces inconvénients.

[0007] Elle propose en particulier un dispositif d'alerte pour enceinte de cheminement de câbles, le dispositif permettant d'alerter automatiquement et en temps réel lors d'une ouverture non souhaitée de l'enceinte, permettant ainsi d'anticiper un vol de câbles.

[0008] L'invention a ainsi pour objet un dispositif d'alerte pour enceinte de cheminement de câbles, comprenant des moyens photosensibles aptes à détecter une variation de lumière à l'intérieur de l'enceinte et des moyens d'alerte aptes à déclencher un signal d'alerte en fonction de la variation de lumière détectée par les moyens photosensibles.

[0009] Les moyens d'alerte peuvent être aptes à déclencher un signal d'alerte si la variation de lumière détectée est caractéristique d'une ouverture de l'enceinte, par exemple en cas de variation brusque de lumière.

[0010] Les moyens photosensibles peuvent être choisis parmi les photodiodes, les diodes électroluminescentes et les phototransistors.

[0011] Les moyens d'alerte peuvent être aptes à indiquer le ou les moyens photosensibles ayant détecté la variation de lumière ayant conduit au signal d'alerte, ce

qui permet de localiser le vol.

[0012] Les moyens photosensibles peuvent être disposés sur un support, en particulier sur la face supérieure d'un support sensiblement plat. Les moyens photosensibles peuvent également être disposés sur la périphérie d'un support de section ronde ou ovale ou être spiralés autour d'un support de section ronde ou ovale.

[0013] Les moyens photosensibles peuvent être répartis sur une pluralité de modules élémentaires.

[0014] Chaque module élémentaire peut comprendre des moyens photosensibles, des éléments de connexion entre les moyens photosensibles, des moyens de contrôles destinés à traiter les signaux issus des moyens photosensibles, et un connecteur destiné à connecter le module à un module adjacent.

[0015] L'invention a également pour objet un dispositif de cheminement de câbles, comprenant une enceinte fermée dans laquelle cheminent un ou plusieurs câbles, ainsi qu'un dispositif d'alerte décrit ci-dessus, notamment placé à l'intérieur de l'enceinte.

[0016] L'enceinte peut être une goulotte.

[0017] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue générale en perspective d'un dispositif de cheminement de câbles selon l'invention, et
- la figure 2 est une vue d'un dispositif d'alerte selon l'invention.

[0018] Tel qu'illustré à la figure 1, un dispositif 1 de cheminement de câbles selon l'invention, typiquement une goulotte, comprend une enceinte 2 comprenant un fond 3, deux côtés 4, ainsi qu'un couvercle 5 destiné à fermer l'enceinte 2. Des câbles 6 cheminent à l'intérieur de l'enceinte 2. Un système d'alerte 7 vient compléter le dispositif 1.

[0019] Le système d'alerte 7 peut se présenter sous la forme générale d'un câble 8. Le câble 8 est muni de fils électriques sur lesquels sont soudés des éléments photosensibles 9 (figure 2). Les éléments photosensibles 9 peuvent être des photodiodes, des diodes électroluminescentes ou des phototransistors. Le câble 8 du système d'alerte est de préférence de forme extérieure plate, ou comprend au moins une face plate, pour faciliter le positionnement dans la goulotte 1, les éléments photosensibles 9 étant orientés sur la face supérieure du câble 8, de manière à être orientés vers la source lumineuse à détecter. La forme plate du câble 8 permet d'éviter que les éléments photosensibles 9 se retrouvent face contre le sol.

[0020] Tel qu'illustré à la figure 2, sur laquelle les éléments identiques à ceux de la figure 1 portent les mêmes références, le système d'alerte 7 peut se présenter sous la forme d'un ensemble de modules unitaires 10 mis bout

à bout. Chaque module unitaire 10 comprend des éléments photosensibles 9 disposés à sa surface, un connecteur 11 pour la connexion du module 10 à un module adjacent, ainsi qu'un élément microcontrôleur 12.

[0021] Le fonctionnement du dispositif 1 dans le sens de la détection d'une ouverture de l'enceinte et jusqu'au signal d'alerte peut être le suivant : chaque élément photosensible 9 capte la lumière (naturelle ou artificielle) et/ou les ondes infrarouges émises par le corps d'un individu. Le circuit microcontrôleur 12, qui est destiné à traiter les signaux issus des éléments photosensibles 9, interroge les éléments photosensibles 9 du module 10, qui peuvent par exemple être au nombre de plusieurs dizaines, sur sa portion de câble (par exemple quelques centaines de mètres). Si l'élément microcontrôleur 12 détecte une variation de signal anormale d'un des éléments photosensibles 9, il transmet au module 10 suivant un signal électrique d'alerte.

[0022] Ainsi, chaque module 10 est autonome et est apte à détecter une variation de luminosité et à transmettre une alerte. Le module adjacent qui reçoit une alerte la transmet à son tour à son module adjacent à l'aide du connecteur 11.

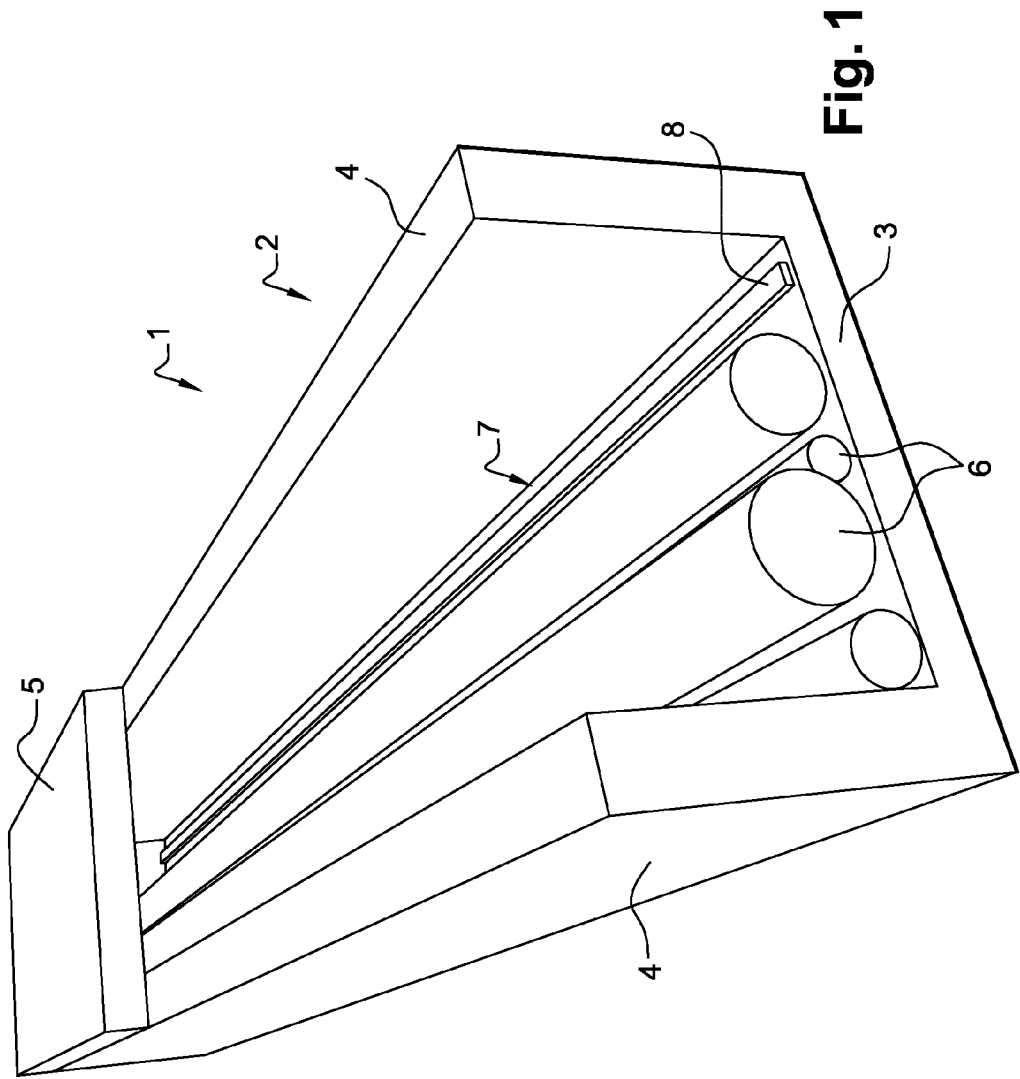
[0023] Le dernier module 10 transmet le signal d'alerte à un module de traitement de type ordinateur ou système électronique dédié qui déclenche l'alerte finale souhaitée par l'opérateur, par exemple une alerte sonore ou lumineuse, et indique la position de l'alerte.

Revendications

1. Dispositif (7) d'alerte pour enceinte (2) de cheminement de câbles, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens photosensibles (9) aptes à détecter une variation de lumière à l'intérieur de l'enceinte (2) et des moyens d'alerte (12) aptes à déclencher un signal d'alerte en fonction de la variation de lumière détectée par les moyens photosensibles (9).
2. Dispositif (7) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens d'alerte (12) sont aptes à déclencher un signal d'alerte si la variation de lumière détectée est caractéristique d'une ouverture de l'enceinte (2).
3. Dispositif (7) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens photosensibles (9) sont choisis parmi les photodiodes, les diodes électroluminescentes et les phototransistors.
4. Dispositif (7) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moyens d'alerte (12) sont aptes à indiquer le ou les moyens photosensibles (9) ayant détecté la variation de lumière ayant conduit au signal d'alerte.
5. Dispositif (7) selon l'une des revendications 1 à 4,

caractérisé en ce que les moyens photosensibles (9) sont disposés sur la face supérieure d'un support (8) sensiblement plat.

6. Dispositif (7) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les moyens photosensibles (9) sont disposés sur la périphérie d'un support de section ronde ou ovale ou sont spiralés autour d'un support de section ronde ou ovale.
7. Dispositif (7) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les moyens photosensibles (9) sont répartis sur une pluralité de modules élémentaires (10).
8. Dispositif (7) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** chaque module élémentaire (10) comprend des moyens photosensibles (9), des éléments de connexion entre les moyens photosensibles, des moyens de contrôles (12) destinés à traiter les signaux issus des moyens photosensibles, et un connecteur (11) destiné à connecter le module (10) à un module adjacent.
9. Dispositif (1) de cheminement de câbles, **caractérisé en ce qu'il** comprend une enceinte (2) fermée dans laquelle cheminent un ou plusieurs câbles (6), ainsi qu'un dispositif d'alerte (7) selon l'une des revendications 1 à 8.
10. Dispositif (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'enceinte (2) est une goulotte.



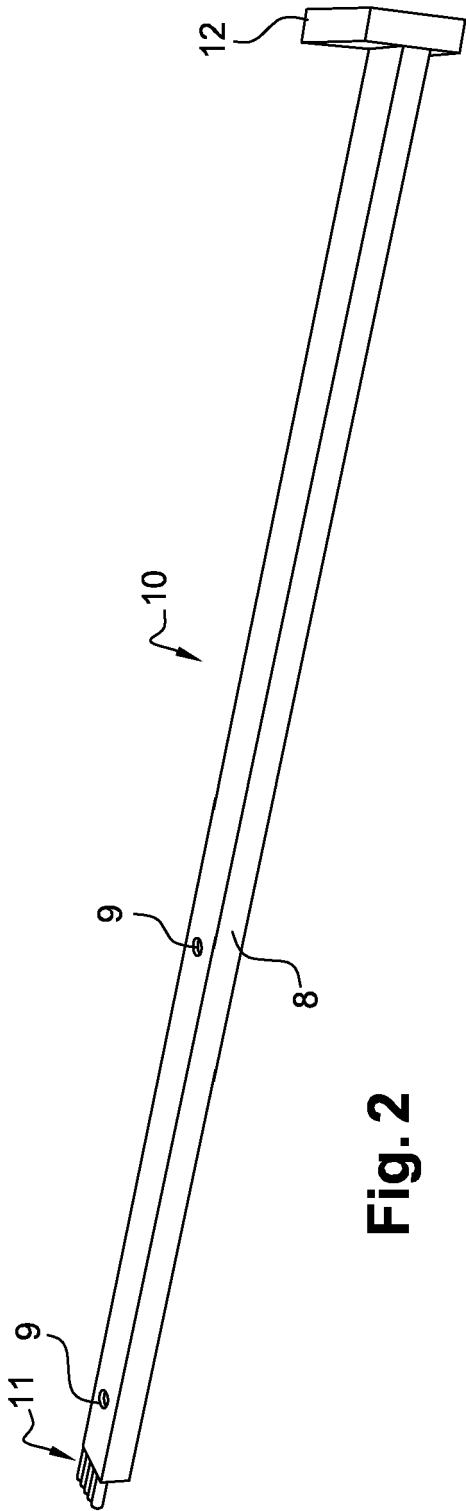


Fig. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 18 0582

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)
Y	WO 2013/124761 A2 (DEF DI R DONI S P A [IT]) 29 août 2013 (2013-08-29) * page 1, ligne 5 - ligne 7 * * page 2, ligne 25 - page 3, ligne 27 * * page 19, ligne 29 - ligne 33 * * figures 1, 2, 3 * -----	1-3,9,10	INV. G08B13/186
Y	CN 2 430 056 Y (CHEN GUOGONG [CN]) 16 mai 2001 (2001-05-16) * le document en entier * -----	1-3,9,10	
A	EP 2 506 228 A1 (FIAT RICERCH [IT]) 3 octobre 2012 (2012-10-03) * le document en entier * -----	2,3	
A	CN 2 779 514 Y (LIU MINKAI [CN]) 10 mai 2006 (2006-05-10) * le document en entier * -----	2,3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H02G G08B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 6 février 2015	Examineur Bossi, Paolo
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 03.02 (P04C02)

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

EP 14 18 0582

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.

06-02-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2013124761 A2	29-08-2013	IT GE20120014 U1 WO 2013124761 A2	24-08-2013 29-08-2013
CN 2430056 Y	16-05-2001	AUCUN	
EP 2506228 A1	03-10-2012	AUCUN	
CN 2779514 Y	10-05-2006	AUCUN	

EPO FORM P0460

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