

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION BELGE

(41) Date de publication : 09/10/2019

(21) Numéro de demande : BE2018/5177

(22) Date de dépôt : 16/03/2018

(62) Divisée de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : F21S 8/08, F21V 17/12, F21V 23/04

(30) Données de priorité :

(71) Demandeur(s) :

SCHREDER S.A.
1190, BRUXELLES
Belgique

(72) Inventeur(s) :

SCHRÖDER Helmut
65201 WIESBADEN
Allemagne

BRAND Daniel
30900 WEDEMARK
Allemagne

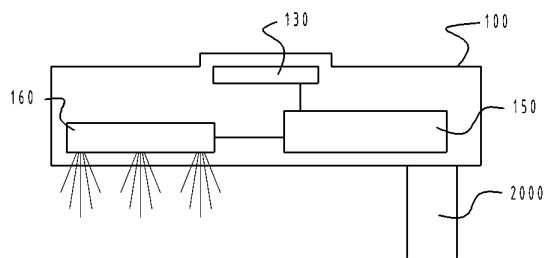
VAN BERGEN Raoul
53332 BORNHEIM
Allemagne

SECRETIN Laurent
4350 REMICOURT
Belgique

(54) LUMINAIRE CONNECTÉ

(57) L'invention concerne un luminaire comprenant un boîtier (100) comprenant une partie non conductrice d'électricité (121) ; une source de lumière agencée dans le boîtier ; un ensemble d'alimentation et de commande de la lumière (150) conçu pour alimenter ladite source de lumière ; un ensemble de communication (130) agencé dans le boîtier.

Fig. 1B



LUMINAIRE CONNECTÉ

DOMAINE DE L'INVENTION

Le domaine de l'invention est celui des luminaires, notamment des luminaires d'extérieur tels que ceux mis en œuvre pour l'éclairage public et capables de communiquer avec d'autres appareils.

5

ANTÉCÉDENTS DE L'INVENTION

La demande de brevet WO 2015/028067 au nom du demandeur décrit un luminaire doté d'un organe de commande de luminaire monté dans une tête de luminaire. L'organe de commande de luminaire comprend un capteur de lumière destiné à fournir un signal en lien avec les niveaux de lumière ambiante, et un conduit de lumière présentant une entrée de lumière par laquelle la lumière ambiante peut être reçue ainsi qu'une sortie de lumière par laquelle la lumière peut être dirigée vers le capteur de lumière. De plus, le luminaire est doté d'une antenne prévue sur une surface supérieure de la tête du luminaire. L'organe de commande du luminaire est doté d'une unité de communication pour communiquer avec le réseau de communication. Les signaux issus du capteur de lumière peuvent être transmis à d'autres organes de commande d'autres luminaires afin de commander un groupe de luminaires.

RÉSUMÉ

L'objectif des modes de réalisation de l'invention est de proposer un luminaire connecté amélioré dans lequel diverses fonctionnalités de communication sont intégrées dans le luminaire de manière améliorée en comparaison des solutions existantes.

Selon un premier aspect, il est proposé un luminaire comprenant un boîtier, une source de lumière agencée dans le boîtier, un ensemble d'alimentation et de commande de la lumière et un ensemble de communication agencé dans le boîtier. Le boîtier comprend une partie non conductrice d'électricité à travers laquelle des signaux électriques peuvent être émis et reçus. L'ensemble de communication comprend de préférence une antenne, un substrat de support, un capteur de lumière et un circuit de communication. L'antenne est agencée et conçue pour recevoir et/ou émettre des signaux de communication à travers la partie non conductrice d'électricité. Le capteur de lumière peut être monté sur le substrat de support, ou peut être monté dans ou sur le boîtier. Le capteur de lumière est conçu pour détecter un signal en lien avec les niveaux de lumière ambiante. Le circuit de communication est monté sur le substrat de support et est conçu pour traiter les signaux reçus par l'antenne et le capteur de lumière, pour communiquer ces signaux à l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière, et pour traiter les signaux que l'antenne doit émettre. La partie non

conductrice d'électricité à travers laquelle les signaux sont émis ou reçus est de préférence connectée sans prise au reste du boîtier.

En proposant un ensemble de communication qui est intégré dans le boîtier d'un luminaire tel qu'il est défini ci-dessus, on propose un luminaire connecté intégré compact dans lequel les

- 5 fonctionnalités de communication sont groupées de manière fonctionnelle. En comparaison des solutions de l'art antérieur dans lesquelles les éléments de communication sont prévus dans un module qui est connecté par le biais d'une prise au boîtier d'un luminaire, les modes de réalisation de l'invention offrent l'avantage de ce que le boîtier puisse être plus compact tout en permettant toujours une bonne communication des données vis-à-vis de l'ensemble d'alimentation et de
- 10 commande de la lumière.

Selon un mode de réalisation, l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière comprend un moyen de commande programmable conçu pour commander et configurer le luminaire compte tenu des données des signaux reçus. Les données peuvent comprendre divers types de données servant à configurer et à commander le luminaire, telles que des données de détection en

- 15 provenance de luminaires voisins, des profils de configuration reçus d'un organe de commande centralisé, des données de diagnostic, des données de gradation en temps réel, etc. Les données peuvent concerner des données de commande d'un moyen de gradation, des données de commande des mesures réalisées par des capteurs et détecteurs, p. ex. l'au moins un capteur de lumière, etc. De préférence, l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière comprend un moyen de
- 20 gradation conçu pour faire varier l'intensité de la source de lumière, et le moyen de commande programmable est conçu pour commander le moyen de gradation compte tenu de données reçues ou enregistrées. Le moyen de gradation peut être commandé par exemple en fonction des signaux reçus en provenance de l'antenne, en fonction de données de mesure, ou en fonction de données de profil de gradation enregistrées. Plus préférablement, l'ensemble d'alimentation et de commande
- 25 de la lumière présente un moyen de gradation conçu pour exploiter un signal de gradation selon des protocoles standard, par ex. 0 – 10 V, 1 – 10 V ou DALI.

Selon un mode de réalisation, le luminaire comprend en outre une unité de localisation telle qu'un moyen de réception GPS, et le circuit de communication est conçu pour traiter les signaux reçus par l'unité de localisation. De préférence, l'unité de localisation est également prévue sur le

30 substrat de support. De cette manière, l'emplacement du luminaire peut être communiqué à d'autres dispositifs, tels qu'un organe de commande centralisé ou les luminaires adjacents, éventuellement en association avec d'autres données telles que des données de détection. On relèvera en outre que le luminaire peut comprendre, en sus d'un capteur de lumière, divers autres capteurs et détecteurs tels qu'un capteur d'images (p. ex. une caméra), un capteur audio, un

détecteur de qualité de l'air, un détecteur de mouvement, etc. Le circuit de communication et/ou l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière peuvent alors être conçus en outre pour exploiter et/ou transmettre les données captées par un ou plusieurs de ces capteurs et détecteurs supplémentaires.

- 5 L'antenne peut être hautement directionnelle ou non. On pourra également utiliser des antennes omnidirectionnelles. L'antenne peut être tout type d'antenne, tel qu'une antenne RF, une antenne Bluetooth, une antenne de communication en champ proche, etc. De même, on pourra utiliser une pluralité d'antennes.

- Selon un mode de réalisation, le boîtier comprend une première partie de boîtier possédant une
10 ouverture et une seconde partie de boîtier comprenant la partie non conductrice d'électricité. La seconde partie de boîtier est conçue pour fermer l'ouverture. Dans un tel mode de réalisation, l'antenne peut comprendre une partie rayonnante située au moins partiellement à l'intérieur de la seconde partie de boîtier. Dans un mode de réalisation exemplaire, l'antenne comprend une partie rayonnante qui s'étend dans un plan d'antenne situé extérieurement par rapport à la première partie
15 de boîtier, à une distance inférieure à 15 mm, de préférence inférieure à 13 mm, plus préférentiellement inférieure à 10 mm, par rapport à un plan virtuel couvrant l'ouverture. Le plan d'antenne est de préférence sensiblement parallèle à une surface intérieure de la seconde partie de boîtier. L'antenne est agencée de manière à pouvoir émettre et recevoir des signaux à travers la partie non conductrice d'électricité. En disposant d'un plan d'antenne sensiblement parallèle à une
20 surface intérieure de la seconde partie de boîtier qui comprend la partie non conductrice d'électricité ou qui peut être intégralement constituée dans un matériau non conducteur d'électricité, il est possible d'obtenir une bonne émission/réception.

- Selon un mode de réalisation, le luminaire comprend en outre une base de fixation fixée au niveau de l'ouverture de la première partie de boîtier, la seconde partie de boîtier étant reliée à la base de
25 fixation. Une partie circonférentielle de la première partie de boîtier (laquelle partie circonférentielle s'étend autour de l'ouverture pratiquée dans la première partie de boîtier) est de préférence située entre la seconde partie de boîtier et la base de fixation. La seconde partie de boîtier est de préférence pourvue d'un pas de vis, et la base de fixation est pourvue d'un pas de vis correspondant permettant à la seconde partie de boîtier de se visser dans la base de fixation, la
30 partie circonférentielle de la première partie de boîtier étant de préférence comprise entre la seconde partie de boîtier et la base de fixation.

Un moyen d'étanchéité est de préférence prévu entre la seconde partie de boîtier et la première partie de boîtier, p. ex. entre la partie circonférentielle de la première partie de boîtier et une partie

circconférentielle correspondante de la seconde partie de boîtier. Cependant, dans d'autres modes de réalisation, la seconde partie de boîtier peut être soudée à la première partie de boîtier.

On relèvera que la première partie de boîtier peut se composer de métal ou de plastique. Certains modes de réalisation de l'invention peuvent être particulièrement avantageux si la première partie de boîtier est en métal.

Selon un mode de réalisation préféré, un ensemble de connexion est prévu entre l'ensemble de communication et l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière. De préférence, l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière est conçu pour recevoir de l'électricité provenant d'une source principale d'électricité, telle que le secteur, et pour alimenter l'ensemble de communication. En général, l'électricité issue de la source principale d'électricité est transformée en un signal d'alimentation approprié pour alimenter le circuit de communication. Il est davantage préférable que l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière soit conçu pour produire un signal de défaut d'alimentation en cas de défaut d'alimentation en provenance de la source principale d'électricité, et pour communiquer ledit signal de défaut d'alimentation à l'ensemble de communication. À cet effet, l'ensemble de connexion peut comprendre une ligne de transmission de signal de défaut d'alimentation à destination de l'ensemble de communication. De cette manière, le circuit de communication peut prendre toute mesure requise avant l'interruption totale d'alimentation du circuit de communication. En effet, le signal de défaut d'alimentation peut être reçu par le circuit de communication avant que l'apport d'électricité au circuit de communication soit totalement arrêté, puisqu'il y a un délai entre l'interruption de la source principale d'électricité (généralement le secteur) et l'arrêt total du circuit de communication, du fait de l'énergie emmagasinée dans l'ensemble d'alimentation et de régulation. En revanche, la transmission d'un signal de défaut d'alimentation, émis lorsque l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière détecte que l'alimentation provenant de la source principale d'électricité (généralement le secteur) est interrompue, peut être très rapide. La transmission du signal de défaut d'alimentation peut s'effectuer simplement, p. ex. en réglant la ligne à un niveau de tension différent lorsqu'il a été détecté que l'alimentation en provenance de la source principale d'électricité a été interrompue. Plus particulièrement, l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière est conçu de manière à détecter et à communiquer le défaut d'alimentation avant la fin de l'apport d'électricité à l'ensemble de communication.

Selon un mode de réalisation, l'ensemble de connexion comprend au moins deux lignes d'alimentation et/ou au moins deux lignes de communication de données. Les lignes d'alimentation servent à fournir le courant de l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière à l'ensemble de communication. De préférence, l'ensemble d'alimentation et de

commande de la lumière est conçu pour produire une tension d'alimentation inférieure à 15 V, plus
préférentiellement inférieure à 10 V, et tout particulièrement entre 2 et 5 V, et pour alimenter le circuit
de communication, par le biais de l'ensemble de connexion, avec cette tension. Par exemple, le
circuit de communication peut être alimenté par une tension de 3,3 V. Les au moins deux lignes de
5 données peuvent permettre de communiquer des données entre l'ensemble de communication et
l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière, par exemple des données provenant du
capteur de lumière ou des données reçues par l'antenne.

Selon un mode de réalisation, l'ensemble de connexion peut comprendre un module enfichable,
également appelée clé électronique, conçu pour être enfiché dans un logement de l'ensemble
10 d'alimentation et de commande de la lumière. Le module enfichable comporte généralement un
moyen de connexion, et peut également comporter d'autres fonctionnalités. Celles-ci sont décrites
dans de plus amples détails dans la demande de brevet WO 2017/220690, au nom du demandeur,
qui est incluse par référence.

Dans un mode de réalisation possible, le capteur de lumière est prévu sur le substrat de support, et
15 il est prévu au moins un conduit de lumière destiné à transmettre la lumière ambiante depuis le
boîtier vers l'au moins un capteur de lumière. De préférence, chaque conduit de lumière comprend
un guide d'onde optique, plus préférentiellement un guide d'onde à fibre optique. Le conduit de
lumière peut être rigide ou flexible. Ce conduit de lumière peut comprendre au moins un filtre de
lumière, tel qu'un filtre à infrarouge.

20 Dans un mode de réalisation possible, l'antenne est agencée sur le substrat de support. Cependant,
dans d'autres modes de réalisation possibles, l'antenne peut être au moins partiellement incorporée
dans la partie non conductrice d'électricité du boîtier.

Dans un mode de réalisation possible, la partie non conductrice d'électricité à travers laquelle les
signaux sont émis ou reçus est prévue au moins dans une surface supérieure du boîtier. On relèvera
25 toutefois qu'une grande partie du boîtier peut être réalisée dans un matériau non conducteur
d'électricité, mais les signaux émis ou reçus par l'antenne passent de préférence par une surface
supérieure du boîtier.

Selon un mode de réalisation, le boîtier est conçu pour assurer une classe de protection IP telle que
IP 66, IP 67 ou IP 68 selon DIN EN 60529.

30 Selon un mode de réalisation, la source de lumière comprend une pluralité de diodes
électroluminescentes.

Selon un second aspect, il est proposé un luminaire comprenant :

- un boîtier comprenant une partie non conductrice d'électricité ;
 - une source de lumière agencée dans le boîtier ;
 - un ensemble d'alimentation et de commande de la lumière conçu pour alimenter ladite source de lumière ;
- 5 - un ensemble de communication conçu pour communiquer avec l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière, ledit ensemble de communication comprenant une antenne agencée et conçue pour recevoir et/ou émettre des signaux de communication à travers la partie non conductrice d'électricité ;
- dans lequel le boîtier comprend une première partie de boîtier possédant une ouverture et
- 10 une seconde partie de boîtier comprenant la partie non conductrice d'électricité et fermant l'ouverture ; une partie rayonnante de l'antenne s'étendant sensiblement dans un plan d'antenne (Pa) situé extérieurement par rapport à la première partie de boîtier à une distance (d) inférieure à 50 mm, de préférence inférieure à 30 mm, par rapport à un plan virtuel (Po) couvrant l'ouverture ; la seconde partie de boîtier étant connectée sans prise au reste du boîtier.
- 15 Les caractéristiques préférentielles décrites ci-dessus dans le cadre du premier aspect pourront également être mises en œuvre dans le cadre du second aspect.

Selon un troisième aspect, il est proposé un luminaire comprenant :

- un boîtier comprenant une partie non conductrice d'électricité ;
 - une source de lumière agencée dans le boîtier ;
- 20 - un ensemble d'alimentation et de commande de la lumière conçu pour alimenter ladite source de lumière ;
- un ensemble de communication agencé dans le boîtier, l'ensemble de communication comprenant :
 - une antenne agencée et conçue pour recevoir et/ou émettre des signaux de
- 25 communication à travers la partie non conductrice d'électricité ;
- un substrat de support ;
 - une unité de localisation, telle qu'un moyen de réception GPS, montée sur ledit substrat de support ; et
 - un circuit de communication monté sur ledit substrat de support et conçu pour
- 30 traiter les signaux reçus par l'antenne et l'unité de localisation, pour communiquer ces signaux à l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière, et pour traiter les signaux que l'antenne doit émettre ;

- dans lequel la partie non conductrice d'électricité à travers laquelle les signaux sont émis ou reçus est connectée sans prise au reste du boîtier.

En proposant un ensemble de communication qui est intégré dans le boîtier d'un luminaire tel qu'il est défini ci-dessus, on propose un luminaire connecté intégré compact dans lequel les fonctionnalités de communication (unité de localisation et circuit de communication) sont groupées de manière fonctionnelle. En comparaison des solutions de l'art antérieur dans lesquelles les éléments de communication sont prévus dans un module connecté par le biais d'une prise au boîtier d'un luminaire, les modes de réalisation de l'invention offrent l'avantage de ce que le boîtier puisse être plus compact tout en permettant toujours une bonne communication des données vis-à-vis de l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière.

Les caractéristiques préférentielles décrites ci-dessus dans le cadre du premier aspect pourront également être mises en œuvre dans le cadre du troisième aspect.

Selon un quatrième aspect, il est proposé un luminaire comprenant :

- un boîtier comprenant une partie non conductrice d'électricité ;
- une source de lumière agencée dans le boîtier ;
- un ensemble d'alimentation et de commande de la lumière conçu pour alimenter ladite source de lumière ;
- un ensemble de communication agencé dans le boîtier, l'ensemble de communication comprenant :
 - une antenne agencée et conçue pour recevoir et/ou émettre des signaux de communication à travers la partie non conductrice d'électricité ; et
 - un circuit de communication conçu pour traiter les signaux reçus par l'antenne, pour communiquer ces signaux à l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière, et pour traiter les signaux que l'antenne doit émettre ;
- dans lequel la partie non conductrice d'électricité à travers laquelle les signaux sont émis ou reçus est connectée sans prise au reste du boîtier et ne ressort pas du reste du boîtier sur plus de 50 mm ;
- dans lequel l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière comprend un moyen de commande programmable conçu pour commander et configurer le luminaire compte tenu des données des signaux reçus, et un moyen de gradation conçu pour faire varier l'intensité de la source de lumière ; le moyen de commande programmable étant conçu pour commander le moyen de gradation.

Les caractéristiques préférentielles décrites ci-dessus dans le cadre du premier aspect pourront également être mises en œuvre dans le cadre du quatrième aspect.

En proposant un ensemble de communication qui est intégré dans le boîtier d'un luminaire tel qu'il est défini dans le quatrième aspect, on propose un luminaire connecté intégré compact. En comparaison des solutions de l'art antérieur dans lesquelles les éléments de communication sont prévus dans un module connecté par le biais d'une prise au boîtier d'un luminaire, les modes de réalisation de l'invention offrent l'avantage de ce que le boîtier puisse être plus compact tout en permettant toujours une bonne communication des données vis-à-vis de l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière. Cela est possible grâce au fait que la partie non conductrice d'électricité, à travers laquelle les signaux sont émis ou reçus, est connectée sans prise au reste du boîtier (c.-à-d. que l'ensemble de communication n'est pas contenu dans un module séparé doté d'une fiche électrique susceptible d'être branchée dans une prise correspondante prévue sur le boîtier) et ne ressort pas du reste du boîtier sur plus de 50 mm, et grâce au fait que, simultanément, l'ensemble de communication est contenu dans le boîtier.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

Les dessins annexés servent à illustrer des modes de réalisation actuellement préférentiels et non limitatifs des luminaires de la présente invention. Les avantages ci-dessus, ainsi que d'autres, des éléments et objectifs de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée ci-après et l'invention sera plus facile à comprendre lue en conjonction avec les dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1A est une illustration schématique d'une vue extérieure en perspective d'un mode de réalisation exemplaire d'un luminaire ;

La figure 1B est une illustration schématique des composants du mode de réalisation de la figure 1A ;

La figure 2 est une illustration schématique d'une vue en perspective éclatée d'une seconde partie de boîtier avec un ensemble de communication destiné au mode de réalisation de la figure 1 ;

La figure 3 est une illustration schématique d'une coupe réalisée dans une surface supérieure du luminaire de la figure 1 ;

La figure 3A est une vue détaillée d'une partie de la coupe de la figure 3 ;

La figure 4 est une vue en perspective schématique de la seconde partie de boîtier de la figure 2, avec un ensemble de communication monté dans la seconde partie de boîtier ;

La figure 5 est une vue en perspective détaillée d'une partie du luminaire de la figure 1 ;

La figure 5A illustre la même partie sans la seconde partie de boîtier ;

La figure 6 est une vue en coupe en perspective similaire à la vue de la figure 3 illustrant la connexion de l'ensemble de communication à l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière ;

- 5 La figure 7 est une vue en perspective illustrant le montage d'une clé électronique dans la base de fixation du mode de réalisation exemplaire de la figure 2 ;

Les figures 8 et 9 sont une illustration schématique d'autres modes de réalisation exemplaires de luminaires selon l'invention ; et

- La figure 10 est une illustration schématique d'un mode de réalisation exemplaire d'une partie d'un
10 luminaire selon l'invention.

DESCRIPTION DES MODES DE RÉALISATION

- Les figures 1A et 1B illustrent un luminaire présentant une tête de luminaire 1000 et un poteau de support 2000. On relèvera que la tête de luminaire 1000 peut également être fixée directement à un
15 mur ou autre type de support. La tête de luminaire 1000 comprend un boîtier 100 comprenant une partie non conductrice d'électricité 121. Dans le mode de réalisation illustré de la figure 1A, le boîtier 100 comprend une première partie de boîtier 110 et une seconde partie de boîtier 120, et la partie non conductrice d'électricité 121 fait partie de la seconde partie de boîtier 120. La seconde
20 partie de boîtier 120 peut être intégralement constituée d'un matériau non conducteur d'électricité ou peut comprendre une partie en matériau non conducteur d'électricité. La première partie de boîtier 110 et la seconde partie de boîtier 120 forment conjointement un boîtier 100 fermé. De préférence, le boîtier 100 est conçu pour assurer une classe de protection IP telle que IP 66, IP 67 ou IP 68 selon DIN EN 60529. En général, la tête de luminaire 1000 est commercialisée sous la
25 forme d'une unité intégrée.

- La tête de luminaire 1000 comprend en outre une source de lumière 160 agencée dans le boîtier 100, un ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150 conçu pour alimenter la source de lumière 130 et pour réaliser diverses fonctions de commande. De préférence, et comme il est
30 illustré sur la figure 1B, l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150 est également prévu dans le boîtier 100. De plus, un ensemble de communication 130 est agencé dans le boîtier 100.

- Les figures 2 à 7 illustrent dans de plus amples détails un mode de réalisation exemplaire des
35 différentes parties de la tête de luminaire 1000 des figures 1A et 1B. La figure 2 illustre un mode de réalisation exemplaire d'un ensemble de communication 130 possible. L'ensemble de

communication 130 comprend une antenne 135, un substrat de support 131, un capteur de lumière (non illustré), et un circuit de communication 138. L'antenne 135 est agencée et conçue pour recevoir et émettre des signaux de communication à travers la partie non conductrice d'électricité 121 de la seconde partie de boîtier 120. Dans le mode de réalisation illustré, l'antenne 135 est montée sur le substrat de support 131. Cependant, dans d'autres modes de réalisation, l'antenne 135 peut être intégrée ou incorporée au moins partiellement dans une paroi du boîtier 100, p. ex. dans une paroi de la seconde partie de boîtier 120. L'antenne 135 peut aussi être agencée sur une surface du boîtier 100, p. ex. sur une paroi de la seconde partie de boîtier 120. Par exemple, l'antenne 135 peut consister en un motif ou un fil conducteur d'électricité disposé sur une surface intérieure de la seconde partie de boîtier 120. L'antenne 135 peut être conçue pour recevoir des signaux RF. De même, on pourra utiliser plus d'une antenne 135. Des exemples d'antennes susceptibles d'être mises en œuvre sont : une antenne Bluetooth, une antenne NFC, une antenne adaptée au protocole de communication LoRa, etc. Le capteur de lumière (non illustré) peut être monté sur le substrat de support 131 ou peut être intégré au boîtier 100, p. ex. monté dans ou sur le boîtier 100. Le capteur de lumière (non illustré) est conçu pour détecter un signal en lien avec les niveaux de lumière ambiante. De préférence, le capteur de lumière est agencé de manière à détecter principalement la lumière ambiante, et non pas, ou très faiblement, la source de lumière 160. Le circuit de communication 138 est monté sur le substrat de support 131, et est conçu pour traiter les signaux reçus par l'antenne 135 et captés par le capteur de lumière, pour communiquer ces signaux à l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière, et pour traiter les signaux que l'antenne doit émettre 135.

Ainsi qu'il est illustré sur les figures 2, 3 et 4, une partie rayonnante de l'antenne 135 (ici formée par deux parties sensiblement plates 135a, 135b de l'antenne 135) s'étend sensiblement dans un plan d'antenne Pa situé extérieurement par rapport à la première partie de boîtier 110 à une distance d inférieure à 50 mm, de préférence inférieure à 30 mm, par rapport à un plan virtuel Po couvrant l'ouverture 111. Le plan d'antenne Pa est de préférence sensiblement parallèle à une surface intérieure de la seconde partie de boîtier 120. Plus préférablement, la distance d séparant le plan d'antenne Pa du plan virtuel Po est comprise entre 1 mm et 15 mm.

Dans le mode de réalisation illustré, le substrat de support 131 est doté d'un moyen de fixation central 137 conçu pour coopérer avec un moyen de fixation central 127 correspondant prévu sur une surface intérieure de la seconde partie de boîtier 120. Toutefois, l'homme du métier comprendra que d'autres moyens de fixation pourront être mis en œuvre pour placer le substrat de support 131 de manière appropriée dans le boîtier 100.

L'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150 peut comprendre une ou plusieurs unités. Dans un mode de réalisation possible, le moyen d'alimentation et le moyen de commande de la source de lumière peuvent être intégrés sous la forme d'une seule unité d'alimentation et de commande de la lumière mais, dans d'autres modes de réalisation, on pourra prévoir une unité
5 d'alimentation et un organe de commande de la lumière séparés. L'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150 est conçu pour commander et configurer le luminaire compte tenu des données des signaux reçus par l'ensemble de communication 130. De préférence, l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150 comprend un moyen de gradation conçu pour faire varier l'intensité de la source de lumière. Le moyen de commande programmable est alors de
10 préférence conçu pour commander le moyen de gradation. Par exemple, le moyen de gradation peut être commandé en fonction de données reçues en provenance du capteur de lumière et/ou compte tenu des données reçues en provenance d'autres luminaires ou d'autres dispositifs.

L'ensemble de communication 130 peut en outre comprendre une unité de localisation (non
15 illustrée), telle qu'un moyen de réception GPS. Le circuit de communication 138 peut alors être conçu pour traiter les signaux reçus par l'unité de localisation et pour communiquer ces signaux à l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150 et/ou à d'autres dispositifs tels que d'autres luminaires ou un organe de commande centralisé. L'unité de localisation est de préférence également prévue sur le substrat de support 131. L'unité de localisation est de préférence
20 également agencée de manière à pouvoir recevoir des signaux à travers la partie non conductrice d'électricité 121.

Dans le mode de réalisation illustré des figures 2 à 7, le boîtier 100 comprend une première partie de boîtier 110 possédant une ouverture 111 (voir figures 5 et 5A) et une seconde partie de boîtier
25 120 comprenant la partie non conductrice d'électricité 121. La seconde partie de boîtier 120 ferme l'ouverture 111 de la première partie de boîtier 110. Ainsi qu'il est illustré sur la figure 3, la seconde partie de boîtier 120 est agencée dans une base de fixation 140 du boîtier 100. Pour assurer un boîtier 100 doté d'une protection IP adéquate, un moyen d'étanchéité 170 est inséré entre la seconde partie de boîtier 120 et la première partie de boîtier 110. Dans le mode de réalisation
30 illustré, une partie de paroi circonférentielle de la première partie de boîtier 110 et le moyen d'étanchéité 170 s'étendent entre la seconde partie de boîtier 120 et la base de fixation 140. La seconde partie de boîtier 120 est dotée d'un pas de vis externe 125 et la base de fixation 140 est pourvue d'un pas de vis interne 145 correspondant. La base de fixation 140 est fixée à la première
35 base de fixation 140 peut éventuellement être rattachée à la partie circonférentielle (entourant l'ouverture 111) de la première partie de boîtier 110.

Ainsi qu'il est illustré sur la figure 7, le luminaire comprend en outre un ensemble de connexion 180 entre l'ensemble de communication 130 et l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150. L'ensemble de connexion 180 peut comprendre une pluralité de lignes, p. ex. cinq, six ou davantage. Ces lignes comprennent de préférence au moins deux lignes d'alimentation et au moins deux lignes de communication de données. Plus préférablement, la pluralité de lignes comprend également une ligne de transmission de signal de défaut d'alimentation. Dans un mode de réalisation préféré, l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150 est conçu pour recevoir de l'électricité provenant d'une source principale d'électricité (généralement le secteur) et pour fournir une tension d'alimentation appropriée $V_{\text{alim.}}$ à l'ensemble de communication 130. Dans un tel mode de réalisation, l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150 peut être conçu pour produire un signal de défaut d'alimentation lorsque l'alimentation destinée à l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière fait défaut. L'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150 peut alors être conçu en outre pour communiquer la détection au module de communication par une des lignes de l'ensemble de connexion 180. Cela peut par exemple s'effectuer en modifiant le niveau de tension régnant sur une ligne spécifique à l'ensemble de connexion 180. De cette manière, l'ensemble de communication 130 peut être informé rapidement d'un défaut d'alimentation et peut prendre une mesure appropriée, telle que l'enregistrement des données critiques, le passage de l'ensemble de communication à un mode de mise hors circuit, l'envoi d'un signal à un appareil distant, etc., avant que l'alimentation de l'ensemble de communication 130 cesse totalement. Cela est illustré de manière schématique sur la figure 10. L'ensemble de connexion 180 comprend cinq lignes : deux lignes d'alimentation 181, 182, deux lignes de données 184, 185, et une ligne de signalement de défaut d'alimentation 183. Lorsque l'alimentation principale 190 manque à alimenter l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150 à un instant t_0 , la tension d'alimentation $V_{\text{alim.}}$ fournie à l'ensemble de communication 130 cesse peu à peu, de la manière illustrée sur le graphique A de la figure 10. L'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150 est conçu pour détecter une coupure de courant par le biais d'un moyen de détection 155 approprié et pour produire un signal de défaut d'alimentation sur la ligne 183. Cela peut par exemple s'effectuer en modifiant le niveau de tension sur la ligne 183. Ainsi que cela est illustré sur le graphique B de la figure 10, ce signal peut être transmis très rapidement au circuit de communication 130, permettant au circuit de communication 130 de prendre une mesure adaptée en un temps Δt avant que l'alimentation cesse complètement (voir graphique A de la figure 10).

L'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150 est de préférence conçu pour produire une tension d'alimentation $V_{\text{alim.}}$ inférieure à 25 V, plus préférablement inférieure à 15 V,

encore plus préférablement comprise entre 2 et 5 V, en étant par exemple de 3,3 V. En d'autres termes, la différence de tension entre les lignes 181 et 182 est de préférence inférieure à 25 V.

Ainsi qu'il est illustré sur les figures 6 et 7, l'ensemble de connexion 180 peut comprendre un module enfichable 186 conçu pour être enfiché dans un logement 156 de l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière 150. Le module enfichable 186 comporte généralement des moyens de connexion, mais il peut également comprendre d'autres fonctionnalités. Celles-ci sont décrites dans de plus amples détails dans la demande de brevet WO 2017/220690, au nom du demandeur, qui est incluse par référence.

- 5 Dans les modes de réalisation illustrés, la partie non conductrice d'électricité 121 à travers laquelle les signaux sont émis ou reçus est connectée sans prise (c.-à-d. sans prise électrique) au reste du boîtier 100. Plus particulièrement, la seconde partie de boîtier 120 n'est pas montée au moyen d'une connexion par prise électrique sur la première partie de boîtier. La seconde partie de boîtier 120 ne ressort de préférence pas du reste de la première partie de boîtier 110 sur plus de 50 mm.
- 10 Plus généralement, il est préférable que la partie non conductrice d'électricité 121 à travers laquelle les signaux sont émis ou reçus ne ressorte pas du reste du boîtier 100 sur plus de 50 mm.

Les figures 8 et 9 illustrent des variantes du mode de réalisation des figures 1A et 1B, et des numéros de référence identiques renvoient à des parties identiques ou similaires. Dans le mode de réalisation de la figure 8, la première partie de boîtier 110 peut consister en une partie en métal et la seconde partie de boîtier 120 consiste en une partie de couvercle s'étendant au-dessus et au-dessous du boîtier. Cette partie de couvercle 120 peut être en plastique et comprend une partie transparente permettant le passage de la lumière de la source de lumière 160. L'ensemble de communication 130 comprend un substrat de support 131 doté d'un circuit de communication 138, d'une antenne 135 et d'un capteur de lumière 132. Une partie servant de lentille 133 peut

- 20 éventuellement être prévue dans la seconde partie de boîtier 120 et le capteur de lumière 132 peut être connecté à cette partie servant de lentille 133 avec un conduit de lumière 134. Dans le mode de réalisation de la figure 9, la première partie de boîtier 110 comprend une partie en creux possédant une ouverture 111 dans une surface supérieure de la partie de boîtier 110, qui crée une chambre de réception de l'ensemble de communication 130. L'ensemble de communication 130 peut être
- 25 réalisé selon l'un quelconque des modes de réalisation ci-dessus. Dans certains modes de réalisation, le capteur de lumière peut être omis. La seconde partie de boîtier 120 recouvre la partie en creux pour former un boîtier fermé 100.
- 30

Les principes de l'invention ont été décrits ci-dessus en conjonction avec des modes de réalisation spécifiques, mais l'on comprendra que cette description a uniquement vocation d'exemple et ne saurait limiter la portée de la protection qui est déterminée par les revendications annexées.

REVENDICATIONS

1. Luminaire comprenant :

- un boîtier (100) comprenant une partie non conductrice d'électricité (121) ;
- une source de lumière agencée dans le boîtier ;
- un ensemble d'alimentation et de commande de la lumière (150) conçu pour alimenter ladite source de lumière ;
- un ensemble de communication (130) agencé dans le boîtier, l'ensemble de communication comprenant :
 - une antenne (135) agencée et conçue pour recevoir et/ou émettre des signaux de communication à travers la partie non conductrice d'électricité ; et
 - un circuit de communication (138) conçu pour traiter les signaux reçus par l'antenne, pour communiquer ces signaux à l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière, et pour traiter les signaux que l'antenne doit émettre ;
- dans lequel la partie non conductrice d'électricité (121) à travers laquelle les signaux sont émis ou reçus est connectée sans prise au reste du boîtier et ne ressort pas du reste du boîtier sur plus de 50 mm ;
- dans lequel l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière comprend un moyen de commande programmable conçu pour commander et configurer le luminaire compte tenu des données des signaux reçus, et un moyen de gradation conçu pour faire varier l'intensité de la source de lumière ; le moyen de commande programmable étant conçu pour commander le moyen de gradation.

2. Luminaire selon la revendication 1, dans lequel l'ensemble de communication (130) comprend en outre :

- un substrat de support (131) ;
- un capteur de lumière monté sur ledit substrat de support ou bien dans ou sur le boîtier et conçu pour détecter un signal en lien avec les niveaux de lumière ambiante ; et
- dans lequel le circuit de communication (138) est monté sur ledit substrat de support et est conçu pour traiter les signaux reçus par le capteur de lumière et pour communiquer ces signaux à l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière.

3. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre une unité de localisation, telle qu'un moyen de réception GPS, le circuit de communication étant conçu pour traiter les signaux reçus par l'unité de localisation, l'unité de localisation étant de préférence agencée sur le substrat de support.

5

4. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le boîtier (100) comprend une première partie de boîtier (110) possédant une ouverture (111) et une seconde partie de boîtier (120) comprenant la partie non conductrice d'électricité (121) et fermant l'ouverture (111) ; une partie rayonnante de l'antenne (135) s'étendant sensiblement dans un plan d'antenne (Pa) situé extérieurement par rapport à la première partie de boîtier à une distance (d) inférieure à 50 mm, de préférence inférieure à 30 mm, par rapport à un plan virtuel (Po) couvrant l'ouverture (111).

10

5. Luminaire selon la revendication précédente, dans lequel le plan d'antenne est sensiblement parallèle à une surface intérieure de la seconde partie de boîtier.

15

6. Luminaire selon la revendication 4 ou 5, dans lequel la distance séparant le plan d'antenne (Pa) du plan virtuel (Po) est comprise entre 1 mm et 15 mm.

7. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, comprenant en outre une base de fixation (140) dans l'ouverture de la première partie de boîtier (110), la seconde partie de boîtier (120) étant reliée à la base de fixation.

20

8. Luminaire selon la revendication précédente, dans lequel la seconde partie de boîtier (120) est pourvue d'un pas de vis (125), et la base de fixation (140) est pourvue d'un pas de vis (145) correspondant.

25

9. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, comprenant en outre un moyen d'étanchéité entre la seconde partie de boîtier et la première partie de boîtier.

30

10. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre un ensemble de connexion (180) entre l'ensemble de communication et l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière.

11. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière est conçu pour recevoir de l'électricité d'une source principale, pour alimenter l'ensemble de communication, pour produire un signal

35

de défaut d'alimentation en cas de défaut d'alimentation en provenance de la source principale, et pour communiquer ledit signal de défaut d'alimentation à l'ensemble de communication.

- 5 12. Luminaire selon les revendications 10 et 11, dans lequel l'ensemble de connexion comprend une ligne de transmission de signal de défaut d'alimentation.
13. Luminaire selon la revendication 10 ou 12, dans lequel l'ensemble de connexion comprend au moins deux lignes d'alimentation.
- 10 14. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 10, 12, 13, dans lequel l'ensemble de connexion comprend au moins deux lignes de communication de données.
- 15 15. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, dans lequel l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière est conçu pour produire une tension d'alimentation, et pour alimenter l'ensemble de communication par le biais de l'ensemble de connexion avec ladite tension d'alimentation.
- 20 16. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, dans lequel l'ensemble de connexion comprend un module enfichable conçu pour être enfiché dans un logement de l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière.
- 25 17. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'antenne est agencée sur le substrat de support.
18. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, dans lequel l'antenne est au moins partiellement incorporée dans la partie non conductrice d'électricité du boîtier.
- 30 19. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la partie non conductrice d'électricité (121) à travers laquelle les signaux sont émis ou reçus est prévue au moins dans une surface supérieure du boîtier.
- 35 20. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le boîtier est conçu pour assurer une classe de protection IP telle que IP 66, IP 67 ou IP 68 selon DIN EN 60529.
21. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière est agencé dans le boîtier.

Fig. 1A

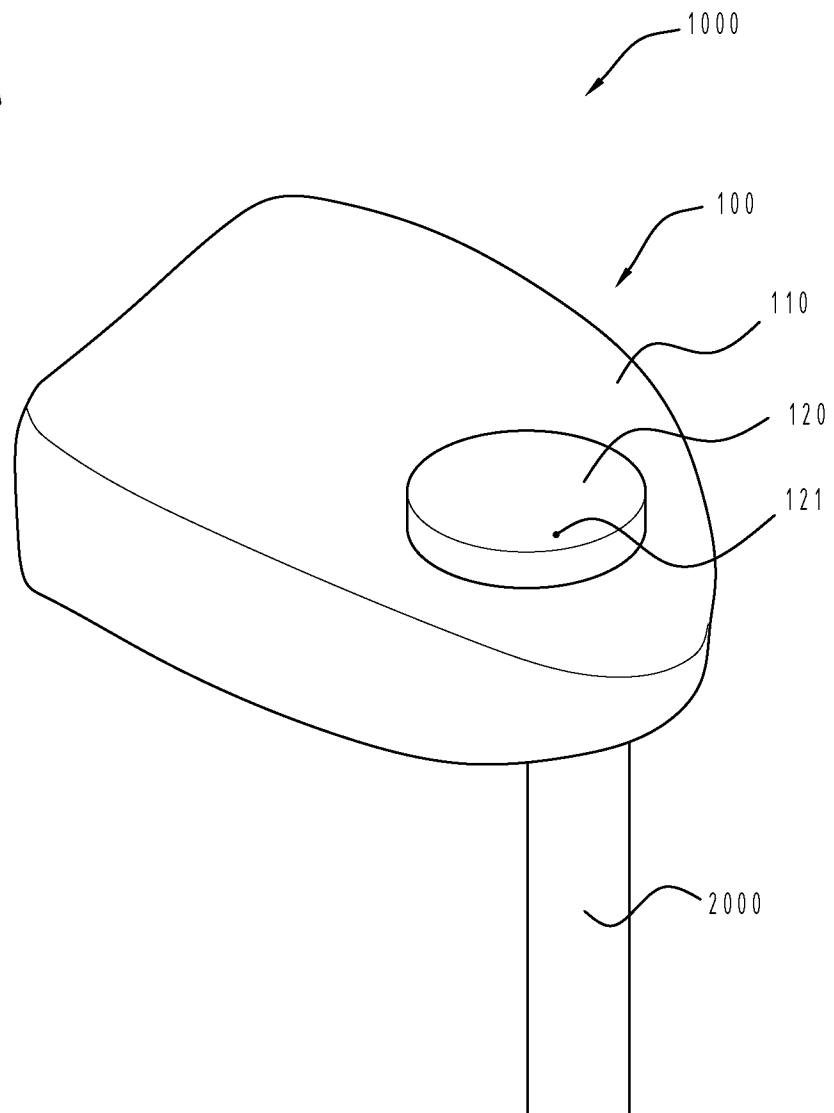


Fig. 1B

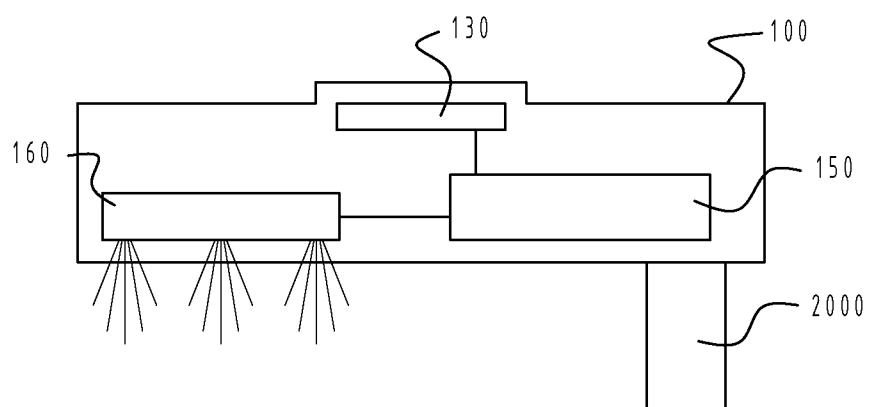


Fig. 4

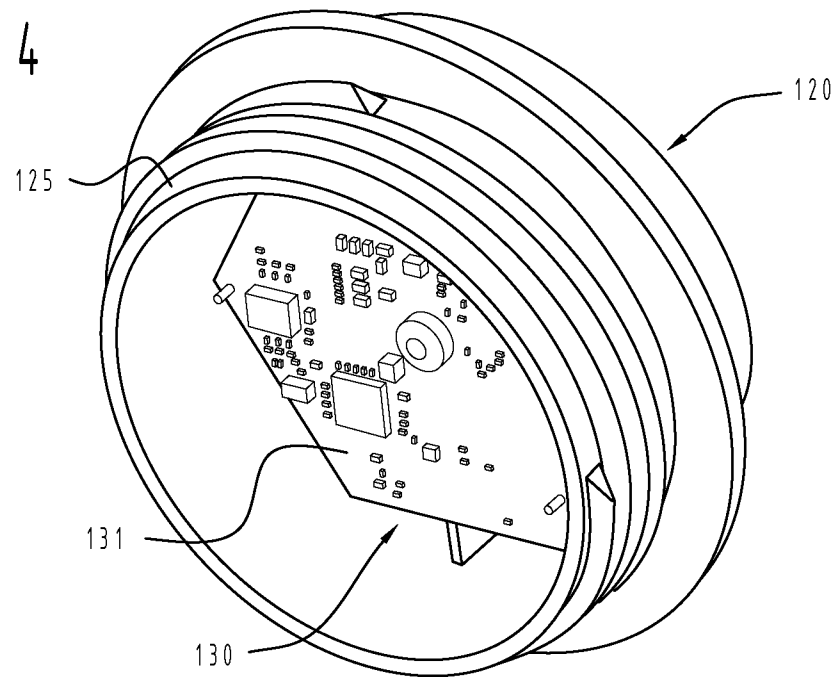


Fig. 5

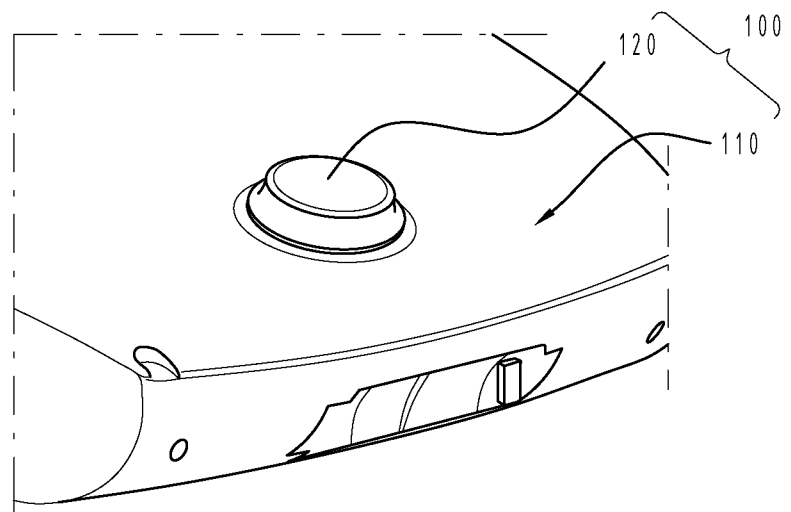


Fig. 5A

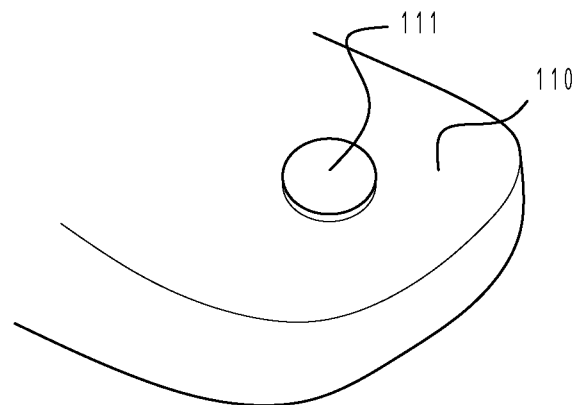


Fig. 6

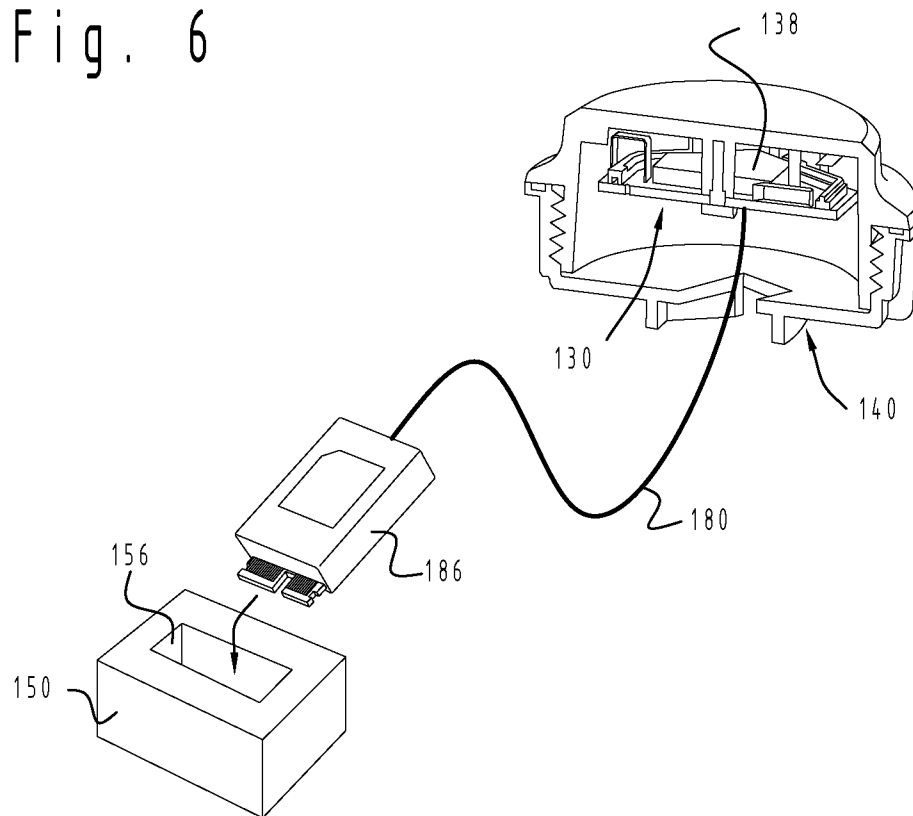


Fig. 7

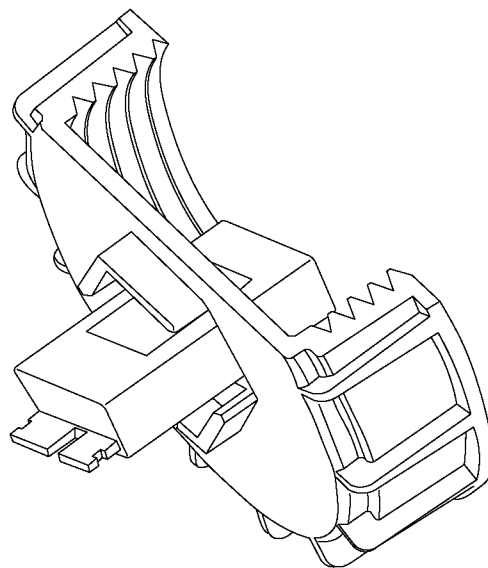


Fig. 8

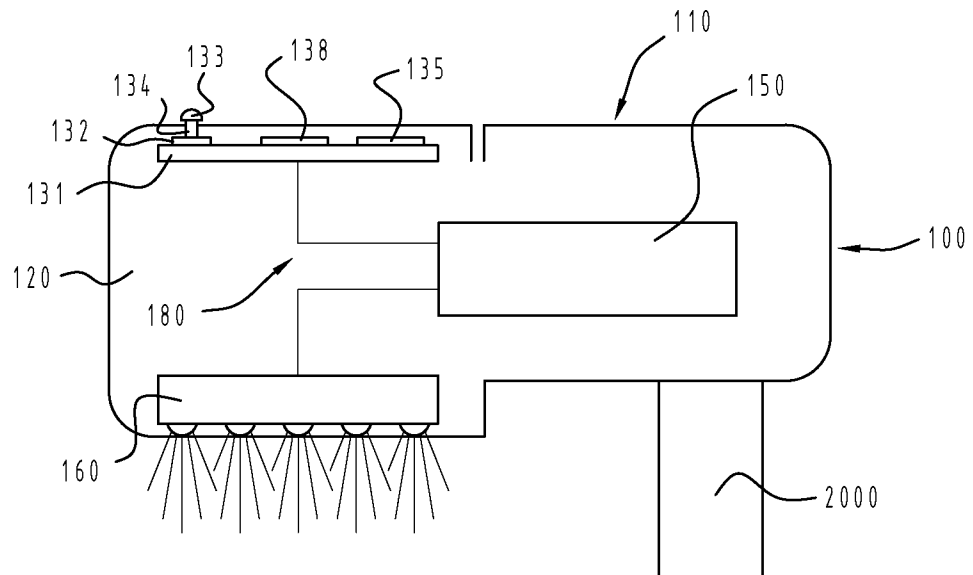


Fig. 9

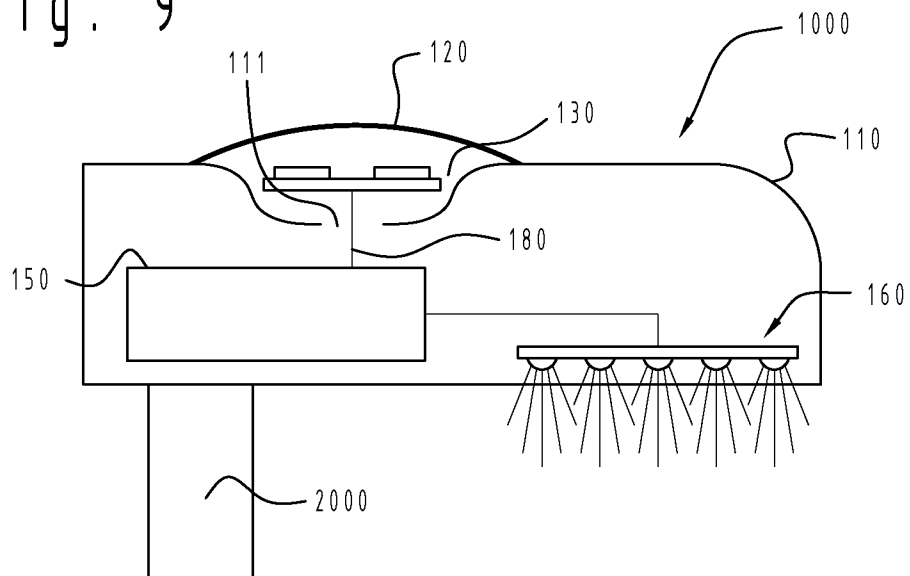
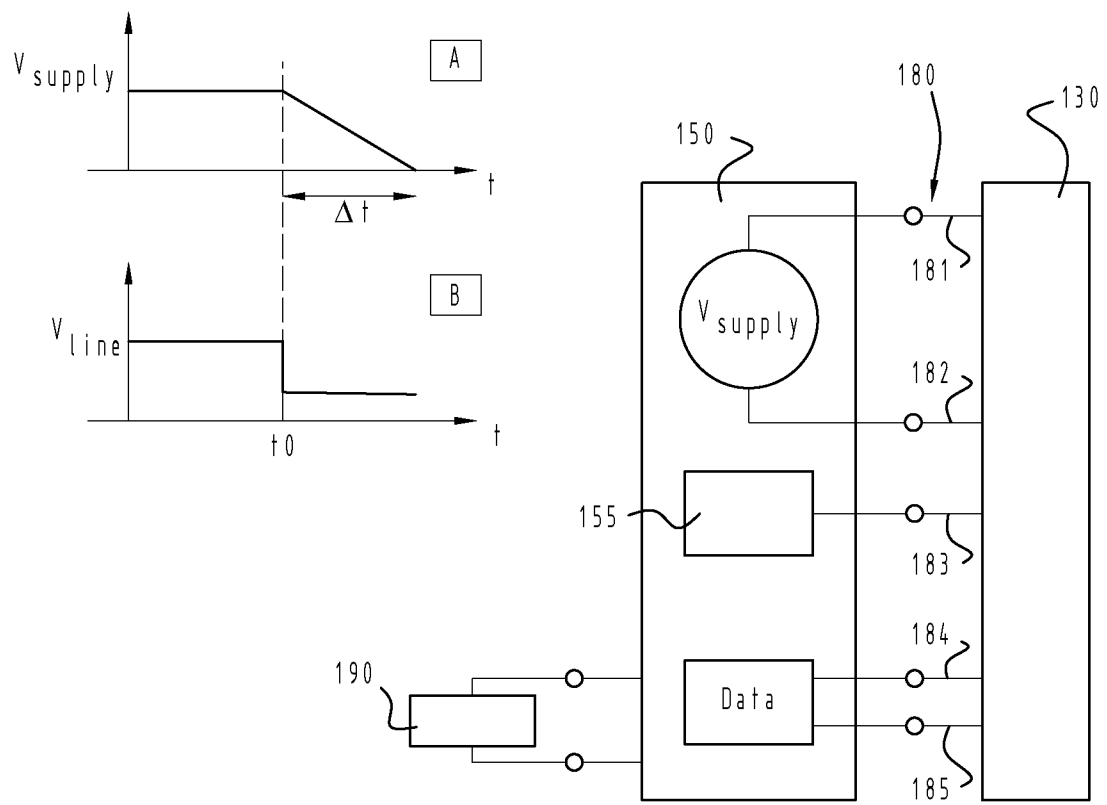


Fig. 10



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ÉTABLI EN VERTU DE L'ARTICLE XI.23., §10 DU CODE DE DROIT ÉCONOMIQUE BELGE

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE 2H/2WU22/46-2
Demande nationale belge n° 201805177	Date du dépôt 16-03-2018
	Date de priorité revendiquée
Déposant (Nom) SCHREDER S.A.	
Date de la requête d'une recherche de type international 16-06-2018	Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international SN71444
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous) Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB F21S8/08;F21V17/12;F21V23/04	
II. DOMAINES RECHERCHES	
Documentation minimale consultée	
Système de classification	Symboles de la classification
IPC	F21S;F21V;F21W
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés	
III. ☐ IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDECTIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)	
IV. ☐ ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE À L'ÉTENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)	

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 201805177

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F21S8/08 F21V17/12 F21V23/04
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
F21S F21V F21W

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2015/276192 A1 (KAFFRY EDDY [IL] ET AL) 1 octobre 2015 (2015-10-01) * figures 2A, 3 * * alinéas [0026], [0028], [0029] * -----	1,5-7,9, 10,18-21
X	US 2010/141153 A1 (RECKER MICHAEL V [US] ET AL) 10 juin 2010 (2010-06-10) * figures 26, 27 * * alinéas [0290], [0291] * * alinéa [0277] * -----	1,5,6, 8-13, 15-21
X	US 2008/175216 A1 (NASCO MICHAEL [US]) 24 juillet 2008 (2008-07-24) * figures 1-8 * * alinéa [0024] - alinéa [0030] * ----- -/-	1,2,5-7, 9,10, 13-16, 18-21



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée

25 octobre 2018

Date d'expédition du rapport de recherche de type international

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Sacepe, Nicolas

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2015/183566 A1 (TECHNICAL CONSUMER PRODUCTS INC [US]; SARGENT DONALD A [US]; CHEN TIMO) 3 décembre 2015 (2015-12-03) * figures 1-6 * * alinéa [0022] - alinéa [0025] * -----	1,4,9, 10,13, 17-21
X	US 2017/317400 A1 (ROBINSON FRANTZ EMMANUEL [CA]) 2 novembre 2017 (2017-11-02) * figures 1-4 * * alinéa [0025] - alinéa [0031] * -----	1,3,5-7, 9,10,13, 15-21
X	EP 2 618 450 A1 (ENERGE S R L [IT]) 24 juillet 2013 (2013-07-24) * figures 1-3 * * alinéa [0029] - alinéa [0036] * -----	1
X	EP 2 690 359 A1 (LG INNOTEK CO LTD [KR]) 29 janvier 2014 (2014-01-29) * figures 2-4 * * alinéa [0050] * -----	1,4-7
A	US 2012/147604 A1 (FARMER TODD [US]) 14 juin 2012 (2012-06-14) * le document en entier * -----	1-21
A	WO 2014/141312 A1 (EMATEK LAB S R L [IT]) 18 septembre 2014 (2014-09-18) * le document en entier * -----	1-21
A	US 2015/362172 A1 (GABRIEL WILFRIED [AT] ET AL) 17 décembre 2015 (2015-12-17) * le document en entier * -----	1-21

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

BE 201805177

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2015276192	A1	01-10-2015	US 2015276192 A1 01-10-2015
		WO 2015145344 A1	01-10-2015
US 2010141153	A1	10-06-2010	CA 2744709 A1 03-06-2010
		CA 2957199 A1	03-06-2010
		EP 2368408 A1	28-09-2011
		EP 3089558 A2	02-11-2016
		US 2010141153 A1	10-06-2010
		US 2012001548 A1	05-01-2012
		US 2013063027 A1	14-03-2013
		US 2013193847 A1	01-08-2013
		US 2016105943 A1	14-04-2016
		US 2018249565 A1	30-08-2018
		WO 2010063001 A1	03-06-2010
US 2008175216	A1	24-07-2008	US 2008175216 A1 24-07-2008
		WO 2009070272 A1	04-06-2009
WO 2015183566	A1	03-12-2015	CA 2950137 A1 03-12-2015
		CN 106716013 A	24-05-2017
		GB 2541328 A	15-02-2017
		JP 2017517133 A	22-06-2017
		US 2015351195 A1	03-12-2015
		WO 2015183566 A1	03-12-2015
US 2017317400	A1	02-11-2017	US 2017317400 A1 02-11-2017
		WO 2017189470 A1	02-11-2017
EP 2618450	A1	24-07-2013	EP 2618450 A1 24-07-2013
		RU 2013102309 A	27-07-2014
EP 2690359	A1	29-01-2014	EP 2690359 A1 29-01-2014
		EP 3026336 A1	01-06-2016
		JP 5714664 B2	07-05-2015
		JP 6334437 B2	30-05-2018
		JP 2014022376 A	03-02-2014
		JP 2015135826 A	27-07-2015
		KR 20140013280 A	05-02-2014
		US 2014021862 A1	23-01-2014
		US 2015305124 A1	22-10-2015
		US 2016205752 A1	14-07-2016
US 2012147604	A1	14-06-2012	US 2012147604 A1 14-06-2012
		WO 2012082655 A1	21-06-2012
WO 2014141312	A1	18-09-2014	IT RM20130048 U1 14-09-2014
		WO 2014141312 A1	18-09-2014
US 2015362172	A1	17-12-2015	CN 106574757 A 19-04-2017
		EP 3155317 A2	19-04-2017
		KR 20170045196 A	26-04-2017
		SG 11201610542X A	27-01-2017
		US 2015362172 A1	17-12-2015
		US 2018266672 A1	20-09-2018
		WO 2015192864 A2	23-12-2015



OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN71444	Date du dépôt(<i>jour/mois/année</i>) 16.03.2018	Date de priorité (<i>jour/mois/année</i>)	Demande n° BE201805177
Classification internationale des brevets (CIB) INV. F21S8/08 F21V17/12 F21V23/04			
Déposant SCHREDER S.A.			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☐ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- ☐ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Formulaire BE237A (feuille de couverture) (Janvier 2007)	Examineur Sacepe, Nicolas
--	------------------------------

OPINION ÉCRITE

Demande n°

BE201805177

Cadre n° I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément:
 - ☐ un listage de la ou des séquences
 - ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support:
 - ☐ sur papier
 - ☐ sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise:
 - ☐ contenu(s) dans la demande telle que déposée
 - ☐ déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
 - ☐ remis ultérieurement
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE201805177

Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	2, 3, 8, 9, 14, 16
	Non :	Revendications	1, 4-7, 10-13, 15, 17-21
Activité inventive	Oui :	Revendications	
	Non :	Revendications	1-21
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-21
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Ad point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1 Il est fait référence aux documents suivants :

D1 US 2015/276192 A1 (KAFRY EDDY [IL] ET AL) 1 octobre 2015
(2015-10-01)

D2 US 2008/175216 A1 (NASCO MICHAEL [US]) 24 juillet 2008
(2008-07-24)

D3 US 2010/141153 A1 (RECKER MICHAEL V [US] ET AL) 10 juin 2010
(2010-06-10)

D5 US 2017/317400 A1 (ROBINSON FRANTZ EMMANUEL [CA]) 2
novembre 2017 (2017-11-02)

2 La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la **revendication 1** n'étant pas nouveau.

D1 divulgue divulgue (figure 2A, 3 et [0026], [0028], [0029]) un luminaire comprenant :

- un boîtier (101, 102, 110) comprenant une partie non conductrice d'électricité (102); une source de lumière agencée dans le boîtier ;
- un ensemble d'alimentation et de commande de la lumière conçu pour alimenter ladite source de lumière ;
- un ensemble de communication (120) agencé dans le boîtier, l'ensemble de communication comprenant :
 - une antenne (116) agencée et conçue pour recevoir et, ou émettre des signaux de communication à travers la partie non conductrice cf électricité ; et
 - un circuit de communication (15) conçu pour traiter les signaux reçus par l'antenne, pour communiquer ces signaux à l'ensemble cf alimentation et de commande de la lumière, et pour traiter les signaux que F antenne doit émettre;

- dans lequel la partie non conductrice d'électricité (102) à travers laquelle les signaux sont émis ou reçus est connectée sans prise au reste du boîtier et ne ressort pas du reste du boîtier sur plus de 50 mm;
- dans lequel l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière comprend un moyen de commande programmable conçu pour commander et configurer le luminaire compte tenu des données des signaux reçus, et un moyen de gradation conçu pour faire varier l'intensité de la source de lumière ; le moyen de commande programmable étant conçu pour commander le moyen de gradation.

Le document D2 (figures 26, 27, [0290]-[0291]) montre un luminaire comprenant toutes les caractéristiques de la **revendication 1**.

- 3 De plus, la présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la **revendication 1** n'impliquant pas d'activité inventive.

D3 (figures 1-8, [0024]-[0030]), qui peut-être considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue un luminaire comprenant :

- un boîtier (10, 12) comprenant une partie non conductrice d'électricité (10); une source de lumière agencée dans le boîtier ;
- un ensemble d'alimentation et de commande de la lumière conçu pour alimenter ladite source de lumière ;
- un ensemble de communication (22, 100) agencé dans le boîtier, l'ensemble de communication comprenant :
 - une antenne (100) agencée et conçue pour recevoir et, ou émettre des signaux de communication à travers la partie non conductrice cf électricité ; et
 - un circuit de communication conçu pour traiter les signaux reçus par l'antenne, pour communiquer ces signaux à l'ensemble cf alimentation et de commande de la lumière, et pour traiter les signaux que F antenne doit émettre;
- dans lequel l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière comprend un moyen de commande programmable conçu pour commander et configurer le luminaire compte tenu des données des signaux reçus, et un moyen de gradation conçu pour faire varier l'intensité de la source de lumière ; le moyen de commande programmable étant conçu pour commander le moyen de gradation.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de ce luminaire connu connu en ce que la partie non conductrice d'électricité à travers laquelle les signaux sont émis ou reçus est connectée sans prise au reste du boîtier et ne ressort pas du reste du boîtier sur plus de 50 mm.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme chercher à réduire l'encombrement du luminaire.

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive. La caractéristique distinctive ne représente que l'une des options que l'homme du métier sélectionnerait, selon le cas, parmi plusieurs possibilités évidentes, afin de diminuer l'encombrement du luminaire, sans faire preuve d'esprit inventif.

Suivant le même raisonnement, la **revendication 1** n'impliquant pas d'activité inventive au regard des documents D4-D6.

- 4 Les revendications **dépendantes 2-21** ne contiennent pas de caractéristiques qui satisfassent aux exigences de nouveauté ou d'activité inventive en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées.

La **revendication 2** n'est pas inventive: D3 divulgue un ensemble de communication comprenant en outre :

- un substrat de support ;
- un capteur de lumière(16) monté sur le boîtier et conçu pour détecter un signal en lien avec les niveaux de lumière ambiante ; et
- dans lequel le circuit de communication est monté sur ledit substrat de support et est conçu pour traiter les signaux reçus par le capteur de lumière et pour communiquer ces signaux à l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière.

La **revendication 3** n'est pas inventive: D5 divulgue un luminaire comprenant une unité de localisation, telle qu'un moyen GPS.

La **revendication 4** n'est pas inventive: D4 divulgue un luminaire dans lequel le boîtier comprend une première partie de boîtier possédant une ouverture et une seconde partie de boîtier comprenant la partie non conductrice d'électricité et fermant l'ouverture; une partie rayonnante de

l'antenne s'étendant sensiblement dans un plan d'antenne situé extérieurement par rapport à la première partie de boîtier à une distance inférieure à 50 mm, de préférence inférieure à 30 mm, par rapport à un plan virtuel couvrant l'ouverture.

La **revendication 5** n'est pas nouvelle: D1 divulgue un plan antenne sensiblement parallèle à une surface intérieure de la seconde partie de boîtier.

La **revendication 6** n'est pas inventive: D4 divulgue une distance séparant le plan d'antenne (Pa) du plan virtuel (Po) compris entre 1 mm et 15 mm.

La **revendication 7** n'est pas inventive: D3 divulgue une base de fixation dans l'ouverture de la première partie de boîtier, la seconde partie de boîtier étant reliée à la base de fixation.

La **revendication 8** n'est pas inventive: La caractéristique "la seconde partie de boîtier est pourvue cf un pas de vis, et la base de fixation est pourvue cf un pas de vis" ne représente que l'une des options que l'homme du métier sélectionnerait, selon le cas, parmi plusieurs possibilités évidentes, afin de simplifier le montage du module de communication divulgué dans D3, sans faire preuve d'esprit inventif.

La **revendication 9** n'est pas nouvelle: D1 divulgue implicitement un moyen d'étanchéité entre la seconde partie de boîtier et la première partie de boîtier.

La **revendication 10** n'est pas nouvelle: D1 divulgue un ensemble de connexion entre l'ensemble de communication et l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière.

Les **revendications 11 et 12** ne sont pas nouvelles: D2 divulgue un luminaire, dans lequel

l'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière est conçu pour recevoir de l'électricité d'une source principale, pour alimenter l'ensemble de communication, pour produire un signal de défaut d'alimentation en cas de défaut d'alimentation en provenance de la source principale, et pour communiquer ledit signal de défaut d'alimentation à l'ensemble de communication, et

l'ensemble de connexion comprend une ligne de transmission de signal de défaut d'alimentation.

Les **revendications 13 et 14** n'est pas inventive: D3 divulgue un ensemble de connexion comprenant au moins deux lignes d'alimentation, et

un ensemble de connexion comprend au moins deux lignes de communication de données.

La **revendication 15** n'est pas nouvelle: D1 divulgue un ensemble d'alimentation et de commande de la lumière conçus pour produire une tension d'alimentation, et pour alimenter l'ensemble de communication par le biais de l'ensemble de connexion avec ladite tension d'alimentation.

La **revendication 16** n'est pas inventive: D3 divulgue un ensemble de connexion comprenant un module enfichable conçu pour être enfiché dans un logement de d'ensemble d'alimentation et de commande de la lumière.

La **revendication 17** n'est pas inventive: D4 divulgue une antenne agencée sur le substrat de support.

La **revendication 18** n'est pas inventive: D3 divulgue une antenne incorporée dans la partie non conductrice d'électricité du boîtier.

Les **revendications 19-21** ne sont pas nouvelles: D1 divulgue une partie non conductrice d'électricité à travers laquelle les signaux sont émis ou reçus prévue au moins dans une surface supérieure du boîtier, et un boîtier conçu pour assurer une classe IP (implicitement), et un ensemble d'alimentation et de commande de la lumière agencé dans le boîtier.