



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.05.2020 Bulletin 2020/20

(51) Int Cl.:
H05B 47/17 (2020.01) F21L 4/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19207821.0**

(22) Date de dépôt: **07.11.2019**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Fermob**
01140 Saint Didier Sur Chalaronne (FR)

(72) Inventeur: **REYBIER, Bernard**
01140 SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE (FR)

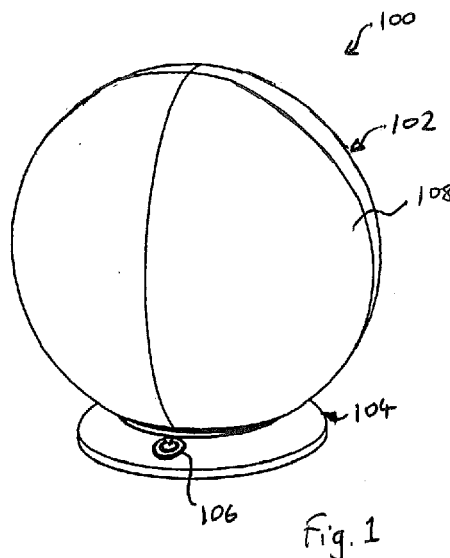
(74) Mandataire: **Cabinet Beaumont**
4, Place Robert Schuman
B.P. 1529
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)

(30) Priorité: **09.11.2018 FR 1871444**

(54) **MODULE DE LAMPE RECHARGEABLE À BORNE DE RECHARGE**

(57) La présente invention concerne un module de lampe rechargeable (102) comprenant : au moins une source lumineuse ; un contrôleur ; et des premier, deuxième et troisième contacts électriques destinés à être mis en contact électrique avec des contacts correspondants d'une borne de recharge (104), le premier contact électrique étant couplé à un premier rail de tension d'alimentation du module de lampe rechargeable, le

deuxième contact étant couplé à un second rail de tension d'alimentation du module de lampe rechargeable, et le troisième contact électrique étant couplé à une entrée du contrôleur, le contrôleur étant configuré pour allumer et éteindre ladite au moins une source lumineuse à partir d'un signal de tension fourni par l'intermédiaire du troisième contact électrique.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne en général le domaine des lampes rechargeables et en particulier un module de lampe rechargeable et une borne de recharge.

Technique antérieure

[0002] Les lampes rechargeables d'intérieur ou d'extérieur assurent une solution d'éclairage polyvalente. Certains types de lampes rechargeables peuvent comprendre un module de lampe rechargeable et une borne de recharge.

[0003] Le module de lampe rechargeable comprend une source lumineuse, telle qu'une ou plusieurs diodes électroluminescentes (LED : Light-Emitting Diodes), un diffuseur pour diffuser la lumière produite par la source lumineuse et une batterie rechargeable pour l'alimentation de la source lumineuse.

[0004] La borne de recharge comprend un câble électrique, tel qu'un câble d'alimentation secteur ou un câble USB (Universal Serial Bus : bus série universel), ainsi qu'une interface de connexion pour fournir des tensions d'alimentation et de masse au module de lampe rechargeable quand il est posé sur la borne de recharge.

[0005] Pendant un mode d'utilisation, le module de lampe rechargeable est placé dans l'environnement à éclairer, à distance de la borne de recharge, et est alimenté par sa batterie intégrée. Un interrupteur sur le module de lampe rechargeable permet par exemple d'allumer ou d'éteindre la source lumineuse. Pour des raisons esthétiques, l'interrupteur est par exemple positionné sur un côté inférieur du module de lampe rechargeable et est ainsi caché à la vue pendant ce mode d'utilisation. L'interface de connexion pour connecter électriquement le module de lampe rechargeable à la borne de recharge est également par exemple positionnée sur le côté inférieur du module de lampe rechargeable et est ainsi cachée à la vue.

[0006] Il serait souhaitable de permettre d'utiliser également le module de lampe rechargeable alors qu'il est posé sur la borne de recharge, de manière à pouvoir éclairer l'environnement de la borne de recharge. Toutefois, du fait de la position de l'interrupteur et de l'interface de connexion du module de lampe rechargeable sur son côté inférieur, l'allumage ou l'extinction de la source lumineuse nécessite de retirer le module de lampe rechargeable de sa borne de recharge pour accéder à l'interrupteur, puis de replacer le module de lampe rechargeable sur la borne de recharge. Un tel fonctionnement est relativement lourd, et il existe dans la technique le besoin d'une nouvelle solution technique permettant d'allumer ou d'éteindre le module de lampe rechargeable lorsqu'il est positionné sur la borne de recharge.

Résumé de l'invention

[0007] Il existe dans la technique le besoin d'un module de lampe et d'une borne de recharge répondant à un ou plusieurs des besoins de l'art antérieur.

[0008] Selon un mode de réalisation, la présente invention prévoit un module de lampe rechargeable comprenant : au moins une source lumineuse ; un contrôleur ; et des premier, deuxième et troisième contacts électriques destinés à être mis en contact électrique avec des contacts correspondants d'une borne de recharge, le premier contact électrique étant couplé à un premier rail de tension d'alimentation du module de lampe rechargeable, le deuxième contact étant couplé à un second rail de tension d'alimentation du module de lampe rechargeable, et le troisième contact électrique étant couplé à une entrée du contrôleur, le contrôleur étant configuré pour allumer et éteindre ladite au moins une source lumineuse à partir d'un signal de tension fourni par l'intermédiaire du troisième contact électrique.

[0009] Selon un mode de réalisation, le contrôleur est configuré pour détecter une transition de tension ou une impulsion de tension délivrée sur le troisième contact électrique.

[0010] Selon un mode de réalisation, le contrôleur est configuré pour allumer ladite au moins une source lumineuse en réponse à la détection d'une première transition de tension ou d'une première impulsion de tension délivrée par l'intermédiaire du troisième contact électrique et pour éteindre ladite au moins une source lumineuse en réponse à la détection d'une deuxième transition de tension ou d'une deuxième impulsion de tension délivrée par l'intermédiaire du troisième contact électrique.

[0011] Selon un mode de réalisation, le module de lampe rechargeable comprend des première et deuxième sources lumineuses, le contrôleur étant configuré de manière à : allumer la première source lumineuse en réponse à la détection d'une première transition de tension ou d'une première impulsion de tension délivrée par l'intermédiaire du troisième contact électrique ; et allumer la deuxième source lumineuse en réponse à la détection d'une deuxième transition de tension ou d'une deuxième impulsion de tension délivrée par l'intermédiaire du troisième contact électrique.

[0012] Selon un mode de réalisation, le contrôleur est en outre configuré pour éteindre la première et la deuxième sources lumineuses en réponse à la détection d'une troisième transition de tension ou d'une troisième impulsion de tension délivrée par l'intermédiaire du troisième contact électrique, ou en réponse à une impulsion de tension prolongée de durée égale ou supérieure à une période temporelle seuil.

[0013] Selon un mode de réalisation, le module de lampe rechargeable comprend en outre un interrupteur dont l'une des bornes est couplée à l'entrée du contrôleur et dont l'autre borne est couplée au second rail de tension d'alimentation, l'interrupteur étant par exemple un interrupteur à bouton poussoir normalement ouvert ou nor-

malement fermé.

[0014] Selon un mode de réalisation, les premier, deuxième et troisième contacts électriques sont chacun formé par un plot correspondant parmi : un plot de contact central ; un premier plot de contact annulaire encerclant le plot de contact central ; et un second plot de contact annulaire encerclant le plot de contact central et le premier plot de contact annulaire.

[0015] Selon un mode de réalisation, le module de lampe rechargeable comprend un diffuseur sur lequel sont montés un ou plusieurs éléments associés à un personnage de dessin animé.

[0016] Selon un autre aspect, la présente invention prévoit une borne de recharge comprenant : un interrupteur pour allumer et éteindre au moins une source lumineuse d'un module de lampe rechargeable ; et des premier, deuxième et troisième contacts électriques destinés à être mis en contact électrique avec des contacts électriques correspondants du module de lampe rechargeable, le premier contact électrique étant couplé à un premier rail de tension d'alimentation de la borne de recharge, le deuxième contact électrique étant couplé à un second rail de tension d'alimentation de la borne de recharge et le troisième contact électrique étant couplé à une borne de l'interrupteur.

[0017] Selon un mode de réalisation, la première borne de l'interrupteur est en outre couplée au premier rail de tension d'alimentation et une seconde borne de l'interrupteur est couplée au second rail de tension d'alimentation et l'interrupteur est par exemple un interrupteur à bouton poussoir normalement ouvert ou normalement fermé.

[0018] Selon un mode de réalisation, les premier, deuxième et troisième contacts électriques sont chacun formé par une broche métallique élastique.

[0019] Selon un autre aspect, la présente invention prévoit une lampe comprenant le module de lampe rechargeable ci-dessus et la borne de recharge ci-dessus.

[0020] Selon encore un autre aspect, la présente invention prévoit un procédé de commande d'au moins une source lumineuse d'un module de lampe rechargeable alors que le module de lampe rechargeable est posé sur une borne de recharge, le module de lampe rechargeable comprenant des premier, deuxième et troisième contacts électriques destinés à être respectivement mis en contact avec les premier, deuxième et troisième contacts électriques de la borne de recharge, le premier contact électrique étant couplé à un premier rail de tension d'alimentation du module de lampe rechargeable, le deuxième contact électrique étant couplé à un second rail de tension d'alimentation du module de lampe rechargeable et le troisième contact électrique délivrant un signal de tension, ce procédé comprenant : la détection, par un contrôleur du module de lampe rechargeable, d'une transition ou impulsion de tension sur le troisième contact électrique ; et l'allumage ou l'extinction de ladite au moins une source lumineuse en réponse à la détection de la transition ou impulsion de tension.

Brève description des dessins

[0021] Ces caractéristiques et avantages, ainsi que d'autres, seront exposés en détail dans la description suivante de modes de réalisation particuliers faite à titre non limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

la figure 1 est une vue en perspective d'une face avant d'une lampe selon un exemple de réalisation de la présente invention ;

la figure 2 est une vue en perspective d'une face arrière de la lampe de la figure 1 selon un exemple de réalisation de la présente invention ;

la figure 3 est une vue en perspective d'une borne de recharge de la lampe des figures 1 et 2 selon un exemple de réalisation de la présente invention ;

la figure 4 représente une vue de dessus et une vue de côté d'une borne de recharge de la lampe des figures 1 et 2 selon un exemple de réalisation de la présente invention ;

la figure 5 est une vue de dessous d'un module de lampe rechargeable de la lampe des figures 1 et 2 selon un exemple de réalisation de la présente invention ; et

la figure 6 illustre schématiquement des circuits de la borne de recharge et du module de lampe rechargeable de la lampe des figures 1 et 2 selon un exemple de réalisation de la présente invention

Description des modes de réalisation

[0022] De mêmes éléments ont été désignés par de mêmes références dans les différentes figures. En particulier, les éléments structurels et/ou fonctionnels communs aux différents modes de réalisation peuvent présenter les mêmes références et peuvent disposer de propriétés structurelles, dimensionnelles et matérielles identiques.

[0023] Pour des raisons de clarté, seuls les opérations et les éléments utiles à la compréhension des modes de réalisation décrits ici ont été illustrés et décrits en détail. En particulier, les joints, dont certains sont par exemple hermétiques, entre les différents constituants du module de lampe, comme entre un diffuseur et une partie de base du module de lampe, n'ont pas été décrits en détail, de tels joints étant à la portée de l'homme de l'art.

[0024] Sauf indication contraire, on utilise le terme "connecté" pour désigner une connexion électrique directe entre éléments de circuit, tandis que l'on utilise le terme "relié" ou "couplé" pour désigner une connexion électrique entre éléments de circuit qui peut être directe ou s'effectuer par l'intermédiaire d'un ou plusieurs élé-

ments. Sauf indication contraire, quand on utilise le terme "couplé" dans la description qui suit, la connexion peut être mise en œuvre par une connexion directe.

[0025] Dans la description qui suit, sauf indication contraire, lorsque l'on se réfère à des qualificatifs de position absolue tels que les termes "avant", "arrière", "haut", "bas", "gauche", "droite", etc. ou à des qualificatifs de position relative tels que les termes "au-dessus", "au-dessous", "supérieur", "inférieur", etc. ou à des qualificatifs d'orientation tels qu' "horizontal", "vertical", etc., on se réfère à l'orientation représentée dans les figures, ou à une lampe rechargeable telle qu'orientée en utilisation normale.

[0026] Sauf précision contraire, les expressions "environ", "approximativement", "sensiblement" et "de l'ordre de" signifient à 10 % près, de préférence à 5 % près.

[0027] La figure 1 est une vue en perspective d'une face avant d'une lampe 100 selon un exemple de réalisation de la présente invention. La lampe 100 comprend un module de lampe rechargeable 102 et une borne de recharge 104. La borne de recharge 104 comprend un interrupteur 106. L'interrupteur 106 est par exemple un interrupteur à bouton poussoir, tel qu'un interrupteur normalement ouvert qui crée un contact électrique lorsqu'il est enfoncé et rompt ce contact électrique lorsqu'il est relâché. A titre de variante, l'interrupteur 106 pourrait être un interrupteur normalement fermé qui rompt le contact électrique lorsqu'il est enfoncé et crée le contact électrique lorsqu'il est relâché.

[0028] La partie visible du module de lampe rechargeable 102 de la figure 1 correspond par exemple à un diffuseur 108 de diffusion de la lumière émise par au moins une source lumineuse montée dans le module de lampe rechargeable et non visible à la figure 1. Bien que cela ne soit pas illustré à la figure 1, un ou plusieurs éléments associés à un personnage de dessin animé peuvent être montés sur le diffuseur 108. Bien que cela ne soit pas représenté à la figure 1, le module de lampe rechargeable 102 comprend par exemple une batterie rechargeable d'alimentation de la au moins une source lumineuse.

[0029] L'interrupteur 106 de la borne de recharge 104 permet d'allumer ou d'éteindre la au moins une source lumineuse du module de lampe rechargeable 102.

[0030] La figure 2 est une vue en perspective d'une face arrière de la lampe 100 de la figure 1. Comme l'illustre la figure 2, la borne de recharge 104 comprend par exemple un câble électrique 202 équipé d'une prise 204 permettant le branchement de la borne de recharge 104 à une source d'alimentation externe, telle qu'une prise de secteur, ou une prise USB (non représentée à la figure 2).

[0031] La figure 3 est une vue en perspective de la borne de recharge 104 de la lampe 100 des figures 1 et 2. Comme l'illustre la figure 3, la borne de recharge 104 comprend par exemple une partie de base 302 présentant, à sa surface supérieure, un élément 304 configuré pour s'engager avec un élément correspondant du mo-

dule de lampe rechargeable pour aligner le module de lampe rechargeable 102 avec la borne de recharge 104 quand le module de lampe rechargeable 102 est posé sur la borne de recharge 104.

[0032] La figure 4 représente une vue de dessus et une vue de côté de la borne de recharge 104 de la lampe 100 des figures 1 et 2 selon un exemple de mode de réalisation.

[0033] Comme le représente la vue de dessus, les contacts électriques 402, 404 et 406 sont par exemple positionnés du côté supérieur de la borne de recharge 104. A l'exemple de la figure 4, l'élément 304 est une nervure annulaire et les contacts électriques 402, 404 et 406 sont réalisés par des broches métalliques positionnées à l'intérieur de la nervure annulaire 304. Chacune des broches métalliques 402, 404 et 406 est par exemple élastique pour faciliter la connexion électrique avec un contact électrique correspondant du module de lampe rechargeable 102. La broche de contact 402 est par exemple positionnée à un emplacement central par rapport à l'élément d'alignement 304 et les broches de contact 404 et 406 sont positionnées à des distances axiales différentes de la broche centrale 402. A l'exemple de la figure 4, les broches 402, 404 et 406 sont alignées, les broches 404 et 406 étant positionnées de côtés opposés par rapport à la broche centrale 402, même si différentes dispositions sont possibles.

[0034] Les contacts électriques 402, 404 et 406 et l'élément 304 sont par exemple formés à une surface supérieure 306 de la borne de recharge 104, cette surface supérieure 306 étant circulaire à l'exemple de la figure 4. L'interrupteur 106 est par exemple formé sur une partie de bord 308 de la borne de recharge 104 en dehors de la surface supérieure 306. Cette partie de bord 308 n'est pas recouverte par le module de lampe rechargeable 102 lorsqu'il est posé sur la borne de recharge 104, de sorte que l'interrupteur 106 est visible et accessible alors que le module de lampe rechargeable 102 est posé sur la borne.

[0035] La figure 5 est une vue du côté inférieur d'une partie de base 500 du module de lampe rechargeable 102, qui est par exemple monté sur un côté inférieur du diffuseur 108 du module de lampe rechargeable 102 et n'est donc pas visible sur les vues des figures 1 et 2. Cette partie de base 500 comprend par exemple un support 502 sur lequel des pieds 504 sont par exemple montés, les pieds 504 étant par exemple positionnés de manière à reposer sur la surface supérieure 306 de la borne de recharge 104 quand le module de lampe rechargeable 102 est posé sur celle-ci. A l'exemple de la figure 5, on compte quatre pieds 504, mais un nombre différent de pieds pourrait être prévu dans des variantes de réalisation.

[0036] Un élément 505 formé sur le support 502 est par exemple configuré pour s'engager avec l'élément 304 de la borne de recharge 104 quand le module de lampe rechargeable 102 est posé sur celle-ci, pour aligner le module de lampe rechargeable 102 avec la borne

de recharge 104, et en particulier pour aligner les contacts électriques 402, 404 et 406 de la borne de recharge 104 avec les contacts électriques correspondants du module de lampe rechargeable 102. A l'exemple de la figure 5, l'élément 505 correspond à des nervures annulaires concentriques 506, 508 formant une rainure annulaire 510 entre elles, dans laquelle la nervure annulaire 304 de la borne de recharge 104 est adaptée à s'engager.

[0037] A l'exemple de la figure 5, les contacts électriques du module de lampe rechargeable 102 comprennent les contacts électriques 512, 514 et 516, par exemple formés dans une zone délimitée par la nervure annulaire 506. Le contact électrique 512 correspond par exemple à un plot de contact central, le contact électrique 514 correspond par exemple à un plot de contact annulaire encerclant le plot 512 et le contact électrique 516 correspond par exemple à un plot de contact annulaire encerclant les plots 512 et 514. On notera que les plots annulaires 514, 516 peuvent être sensiblement annulaires ou avoir d'autres formes, et le plot central 512 peut être circulaire ou avoir une autre forme.

[0038] Un avantage du fait de prévoir les plots de contact 512, 514 et 516 sensiblement symétriques en rotation est qu'un contact électrique entre les plots de contact 402, 404, 406 et les plots de contact correspondants peut être réalisé pour toute orientation angulaire du module de lampe rechargeable 102 par rapport à la borne de recharge 104. La broche de contact 402 de la borne de recharge 104 est par exemple positionnée de manière à entrer en contact avec le plot 512 du module de lampe rechargeable 102, la broche de contact 404 de la borne de recharge 104 est par exemple positionnée de manière à entrer en contact avec le plot 514 du module de lampe rechargeable 102 et la broche de contact 406 de la borne de recharge 104 est par exemple positionnée de manière à entrer en contact avec le plot 516 du module de lampe rechargeable 102.

[0039] Le côté inférieur de la partie de base 500 comprend par exemple également une pièce moulée 518 dans laquelle est logé un interrupteur du module de lampe rechargeable 102, comme on le décrira plus en détail ci-dessous.

[0040] Dans ce qui suit, on suppose que la broche de contact 402 de la borne de recharge 104 fournit une tension d'alimentation VIN au plot de contact 512 du module de lampe rechargeable 102, que la broche de contact 404 de la borne de recharge 104 fournit une tension de masse GND au plot de contact 514 du module de lampe rechargeable 102 et que la broche de contact 406 de la borne de recharge 104 fournit un signal de tension au plot de contact 516 du module de lampe rechargeable 102. Toutefois, dans des variantes de réalisation, il apparaîtra à l'homme de l'art que l'un quelconque des broches et des plots peut être utilisé pour délivrer l'une quelconque des tensions d'alimentation ou du signal de tension de la borne de recharge 104 au module de lampe rechargeable 102.

[0041] La figure 6 illustre schématiquement un exem-

ple de circuits 600 mis en œuvre dans la borne de recharge 104 et dans le module de lampe rechargeable 102.

[0042] La borne de recharge 104 comprend par exemple un circuit 602 comprenant l'interrupteur 106, dont une première borne est couplée à un rail de masse GND de la borne de recharge 104 et dont une seconde borne est couplée à un nœud 604 connecté au contact électrique 406 de la borne de recharge 104. Un bloc de circuit 606 couple par exemple le nœud 604 à un rail de tension d'alimentation VIN de la borne de recharge 104 et la première borne de l'interrupteur 106 au rail de masse GND de la borne de recharge 104.

[0043] Dans le module de lampe rechargeable 102, le plot de contact 516 est couplé à un nœud 608 qui est à son tour couplé à une première borne d'un interrupteur 610 du module de lampe 102, qui est par exemple monté dans la pièce moulée 518 de la figure 5 du côté inférieur du module de lampe rechargeable 102. La seconde borne de l'interrupteur 610 est couplée à un rail de masse GND du module de lampe 102. L'interrupteur 610 est par exemple un interrupteur à bouton poussoir, tel qu'un interrupteur normalement ouvert. A titre de variante, l'interrupteur 610 pourrait être un interrupteur à bouton poussoir normalement fermé. Les interrupteurs 106 et 610 sont avantageusement du même type. Le nœud 608 est également par exemple couplé au rail d'alimentation GND par l'intermédiaire de la connexion en parallèle des condensateurs 612 and 614.

[0044] Le module de lampe rechargeable 102 comprend par exemple une LED bleue 616 et les sources lumineuses 618 et 620, qui sont par exemple réalisées par des LED blanches. La LED 616 a son anode couplée au rail de masse GND et sa cathode couplée à une entrée d'un contrôleur 622 par l'intermédiaire d'une résistance 624. Le contrôleur 622 est par exemple un microcontrôleur. Le contrôleur 622 comprend par exemple des broches d'entrée/sortie numérotées de 1 à 14 et la LED 616 est couplée à la broche d'entrée/sortie 2.

[0045] La LED 618 est par exemple commandée par un signal de commande fourni au niveau d'une broche de sortie 6 du contrôleur 622, cette broche étant couplée à un nœud 626 qui est à son tour couplé à un nœud de commande d'un transistor 628. Le nœud 626 est également couplé au rail de masse GND par l'intermédiaire d'une résistance 630. Le transistor 628 a l'un de ses nœuds conducteurs de courant principaux couplé au rail de masse GND et son autre nœud conducteur principal couplé à la cathode de la LED 618 par l'intermédiaire d'une résistance 632.

[0046] La LED 620 est par exemple commandée par un signal de commande fourni au niveau d'une broche de sortie 5 du contrôleur 622, cette broche étant couplée à un nœud 636 qui est à son tour couplé à un nœud de commande d'un transistor 638. Le nœud 636 est également couplé au rail de masse GND par l'intermédiaire d'une résistance 640. Le transistor 638 a l'un de ses nœuds conducteurs de courant principaux couplé au rail

de masse GND et son autre nœud conducteur principal couplé à la cathode de la LED 620 par l'intermédiaire d'une résistance 642.

[0047] Les anodes des LEDs 618, 620 sont par exemple couplées à un rail de tension d'alimentation VCC du module de lampe 102.

[0048] Le rail de tension d'alimentation VCC est couplé à la broche d'entrée 1 du contrôleur 622 par l'intermédiaire d'une résistance 644, à la broche d'entrée 4 par l'intermédiaire d'une résistance 646 et à la broche d'entrée 3 par l'intermédiaire d'une résistance 648. La broche d'entrée 3 du contrôleur 622 est également couplée au nœud 608. La broche d'entrée 14 du contrôleur 622 est couplée au rail de masse GND, les broches 1 et 14 étant couplées les unes aux autres par l'intermédiaire d'un condensateur 650. La broche d'entrée 7 du contrôleur 622 est couplée à un nœud intermédiaire entre les résistances 652 et 654, qui sont couplées en série entre les rails de tension d'alimentation VIN et GND. La broche d'entrée 8 du contrôleur 622 est couplée à une prise de recharge 656 comme on va à présent le décrire en détail.

[0049] La prise de recharge 656 comprend par exemple une interface 658 recevant les tensions d'alimentation en provenance de la borne de recharge 104, par exemple par l'intermédiaire des plots de contact 512 et 514 (non représentés à la figure 6). Le rail d'alimentation VIN est couplé par l'intermédiaire d'une diode 660 à un nœud 661, qui est à son tour couplé à une entrée d'un bloc de circuit 662 et par l'intermédiaire d'une diode 664 au rail de tension d'alimentation VCC.

[0050] Le bloc de circuit 662 a 5 broches d'entrée/sortie numérotées de 1 à 5. Le nœud 661 est couplé à la broche d'entrée 4. Un transistor 666 est couplé par ses nœuds de courant principaux entre le rail de tension d'alimentation VCC et un nœud 667, qui est à son tour couplé à l'entrée 3 du bloc de circuit 662. Le nœud 667 est couplé à une borne positive d'une batterie rechargeable 668 du module de lampe 102, une borne négative de la batterie 668 étant couplée au rail de masse GND. Le nœud 661 est par ailleurs couplé au rail de masse GND par l'intermédiaire d'un condensateur 670. Une broche d'entrée 5 du bloc de circuit 662 est par exemple couplée au rail de masse GND par l'intermédiaire d'une résistance 672.

[0051] Un nœud de commande du transistor 666 est par exemple couplé au rail de masse GND par l'intermédiaire d'une résistance 674, ainsi qu'au nœud 661. Un condensateur 676 est par exemple couplé entre le rail de tension d'alimentation VIN et le rail de masse GND. Une broche d'entrée 2 du bloc de circuit 662 est par exemple couplée au rail de masse GND et la broche d'entrée 1 du bloc de circuit 662 est par exemple couplée à la broche d'entrée 8 du contrôleur 622.

[0052] En fonctionnement, du fait de la connexion en parallèle des interrupteurs 106 et 610, chacun de ces interrupteurs peut être utilisé pour allumer ou éteindre les LED 618 et 620. En particulier, à l'exemple de la figure 6, chaque fois que l'interrupteur 106 ou 610 est enfoncé pendant moins d'une période seuil, le contrôleur 622 dé-

tecte la transition ou impulsion de tension correspondante et provoque le passage de l'état d'éclairement des LED 618 et 620 à un état suivant de la séquence d'états S1 à S2 à S3 à S4, puis de nouveau à S1.

[0053] L'état S1 correspond par exemple à l'état éteint des deux LED 618, 620. L'état S2 correspond par exemple à un état de faible luminosité dans lequel la LED 620 est allumée et la LED 618 est éteinte. L'état S3 correspond par exemple à un état de moyenne luminosité dans lequel la LED 618 est allumée et la LED 620 est éteinte. L'état S4 correspond par exemple à un état de forte luminosité dans lequel les deux LED 618 et 620 sont allumées.

[0054] De plus, le contrôleur 622 est par exemple configuré de manière à ce que lorsque l'état d'éclairement est S2, S3 ou S4 et que l'un ou l'autre des interrupteurs 106, 610 est enfoncé pendant une période prolongée, égale ou supérieure à la période seuil, l'état d'éclairement retourne à S1. En effet, la pression prolongée sur l'interrupteur 106 ou 610 entraîne par exemple une impulsion de tension relativement longue, qui est une impulsion de tension basse à l'exemple de la figure 6 dans lequel le nœud 608 est déchargé par l'interrupteur normalement ouvert 106 ou 610.

[0055] Par exemple, le signal de tension au niveau du nœud 608 est délivré à la broche 3 du contrôleur. Avant que l'interrupteur 106 ou 610 ne soit enfoncé, la tension au niveau du nœud 608 est par exemple proche de VCC. Quand l'un ou l'autre des interrupteurs est enfoncé, la tension au nœud 608 se décharge à la masse, puis les résistances 644 et 648 limitent le courant appelé vers le nœud 608. Dans un mode de réalisation, le contrôleur 622 comprend un compteur qui compte la durée de l'impulsion de tension au niveau de la broche 3, en d'autres termes, la durée pendant laquelle le nœud 608 reste à l'état bas pendant la pression sur l'interrupteur 106 ou 610.

[0056] En outre, le contrôleur 622 est par exemple configuré pour commander la LED 616 en indicateur de charge. La LED est allumée par le contrôleur 622 pendant la charge de la batterie 668 et jusqu'à ce que la batterie soit totalement chargée, à partir du signal de tension sur la broche d'entrée 8 du contrôleur 622. Cependant, chaque fois que l'une des ou les deux LED 618, 620 est allumée, la LED 616 est par exemple éteinte.

[0057] La prise de recharge 656 est par exemple configurée de manière à ce que lorsque la batterie 668 est totalement chargée à un niveau donné et une tension d'alimentation en provenance de la source d'alimentation externe est disponible, le module de lampe 102 est directement alimenté par la source d'alimentation externe, en évitant la batterie 668.

[0058] Un avantage des modes de réalisation décrits ici est que les sources lumineuses d'un module de lampe rechargeable peuvent être commandées par un interrupteur lorsqu'il est posé sur une borne de recharge sans ajout d'un interrupteur sur le module de lampe rechargeable. Ceci est réalisé à relativement faible coût en in-

corporant un interrupteur dans la borne de recharge et en ajoutant un contact dans l'interface électrique entre la borne de recharge et le module de lampe rechargeable pour communiquer un signal de tension produit par l'interrupteur au module de lampe rechargeable. Avantageusement, un interrupteur est également présent dans le module de lampe rechargeable et les interrupteurs de la borne de recharge et du module de lampe rechargeable sont couplés en parallèle pour fournir une réalisation particulièrement simple à bon marché.

[0059] Divers modes de réalisation et variantes ont été décrits. L'homme de l'art comprendra que certaines caractéristiques de ces modes de réalisation peuvent être combinées et d'autres variantes apparaîtront à l'homme de l'art. En particulier, on a décrit un exemple de circuits mis en œuvre dans la borne de recharge et le module de lampe en référence à la figure 6, mais de nombreuses variantes sont applicables. Par exemple, il pourrait y avoir un nombre différent de LED et un type différent d'interrupteur pourrait être utilisé.

[0060] En outre, il apparaîtra à l'homme de l'art que, bien que l'on ait décrit des circuits comprenant un ou plusieurs rails d'alimentation positifs et un rail de masse, d'une manière plus générale, le rail de masse peut être considéré comme un autre rail de tension d'alimentation qui peut être à la tension de masse ou à une autre tension inférieure à celle des autres rails d'alimentation, y compris une tension négative.

Revendications

1. Module de lampe rechargeable comprenant :

- au moins une source lumineuse (618, 620) ;
- un contrôleur (622) ; et
- des premier, deuxième et troisième contacts électriques (512, 514, 516) destinés à être mis en contact électrique avec des contacts correspondants (402, 404, 406) d'une borne de recharge (104), le premier contact électrique (512) étant couplé à un premier rail de tension d'alimentation (VIN) du module de lampe rechargeable, le deuxième contact électrique (514) étant couplé à un second rail de tension d'alimentation (GND) du module de lampe rechargeable et le troisième contact électrique (516) étant couplé à une entrée du contrôleur (622), le contrôleur (622) étant configuré pour allumer et éteindre ladite au moins une source lumineuse (618, 620) à partir d'un signal de tension fourni par l'intermédiaire du troisième contact électrique (516).

2. Module de lampe rechargeable selon la revendication 1, dans lequel le contrôleur (622) est configuré de manière à détecter une transition de tension ou une impulsion de tension délivrée sur le troisième contact électrique (516).

3. Module de lampe rechargeable selon la revendication 2, dans lequel le contrôleur (622) est configuré pour allumer ladite au moins une source lumineuse (618, 620) en réponse à la détection d'une première transition de tension ou d'une première impulsion de tension délivrée par l'intermédiaire du troisième contact électrique (516) et pour éteindre ladite au moins une source lumineuse (618, 620) en réponse à la détection d'une deuxième transition de tension ou d'une deuxième impulsion de tension délivrée par l'intermédiaire du troisième contact électrique (516).

4. Module de lampe rechargeable selon la revendication 2, comprenant des première et deuxième sources lumineuses (616, 618), dans lequel le contrôleur (622) est configuré de manière à :

- allumer la première source lumineuse (616) en réponse à la détection d'une première transition de tension ou d'une première impulsion de tension délivrée par l'intermédiaire du troisième contact électrique (516) ; et
- allumer la deuxième source lumineuse (618) en réponse à la détection d'une deuxième transition de tension ou d'une deuxième impulsion de tension fournie par l'intermédiaire du troisième contact électrique (516).

5. Module de lampe rechargeable selon la revendication 4, dans lequel le contrôleur (622) est en outre configuré pour éteindre la première et la deuxième sources lumineuses (616, 618) en réponse à la détection d'une troisième transition de tension ou d'une troisième impulsion de tension délivrée par l'intermédiaire du troisième contact électrique (516), ou en réponse une impulsion de tension prolongée de durée égale ou supérieure à une période temporelle seuil.

6. Module de lampe rechargeable selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comprenant en outre un interrupteur (610) dont l'une des bornes est couplée à ladite entrée du contrôleur (622) et dont l'autre borne est couplée au second rail de tension d'alimentation (GND), dans lequel l'interrupteur (610) est par exemple un interrupteur à bouton poussoir normalement ouvert ou normalement fermé.

7. Module de lampe rechargeable selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel les premier, deuxième et troisième contacts électriques (512, 514, 516) sont chacun formé par un plot correspondant parmi :

- un plot de contact central (512) ;
- un premier plot de contact annulaire (514) encerclant le plot de contact central (512) ; et
- un deuxième plot de contact annulaire (516)

- encerclant le plot de contact central et le premier plot de contact annulaire (512, 514).
8. Module de lampe rechargeable selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comprenant un diffuseur (108) sur lequel sont montés un ou plusieurs éléments associés à un personnage de dessin animé. 5
 9. Borne de recharge comprenant : 10
 - un interrupteur à bouton poussoir (106) pour allumer et éteindre au moins une source lumineuse (618, 620, 622) d'un module de lampe rechargeable (102) ; et 15
 - des premier, deuxième et troisième contacts électriques (402, 404, 406) destinés à être mis en contact électrique avec des contacts électriques correspondants (512, 514, 516) du module de lampe rechargeable (102), le premier contact électrique (402) étant couplé à un premier rail de tension d'alimentation (VIN) de la borne de recharge, le deuxième contact électrique (404) étant couplé à un second rail de tension d'alimentation (GND) de la borne de recharge et le troisième contact électrique (406) étant couplé à une première borne de l'interrupteur (106). 20 25
 10. Borne de recharge selon la revendication 9, dans laquelle la première borne de l'interrupteur (106) est en outre couplé au premier rail de tension d'alimentation (VIN) et une seconde borne de l'interrupteur (106) est couplé au second rail de tension d'alimentation (GND) et dans lequel l'interrupteur (106) est par exemple un interrupteur à bouton poussoir normalement ouvert ou normalement fermé. 30 35
 11. Borne de recharge selon la revendication 9 ou 10, dans laquelle les premier, deuxième et troisième contacts électriques (402, 404, 406) sont chacun formé par une broche métallique élastique. 40
 12. Lampe comprenant un module de lampe rechargeable selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 et une borne de recharge selon l'une quelconque des revendications 9 à 11. 45
 13. Procédé de commande d'au moins une source lumineuse (618, 620) d'un module de lampe rechargeable (102) alors que le module de lampe rechargeable est posé sur une borne de recharge (104), le module de lampe rechargeable (102) comprenant des premier, deuxième et troisième contacts électriques (512, 514, 516) destinés à être respectivement mis en contact avec les premier, deuxième et troisième contacts électriques (402, 404, 406) de la borne de recharge (104), le premier contact électrique (512) étant couplé à un premier rail de tension d'alimentation (VIN), le deuxième contact électrique (514) étant couplé à un second rail de tension d'alimentation (GND) du module de lampe rechargeable et le troisième contact électrique (516) délivrant un signal de tension à un contrôleur (622) configuré pour allumer et éteindre ladite au moins une source lumineuse (618, 620) à partir du signal de tension, ce procédé comprenant : 50 55
 - la détection, par le contrôleur (622) du module de lampe rechargeable (102), d'une transition ou impulsion de tension sur le troisième contact électrique (516) ; et
 - l'allumage ou l'extinction de ladite au moins une source lumineuse (618, 620) en réponse à la détection de la transition ou impulsion de tension.

mentation du module de lampe rechargeable (VIN), le deuxième contact électrique (514) étant couplé à un second rail de tension d'alimentation (GND) du module de lampe rechargeable et le troisième contact électrique (516) délivrant un signal de tension à un contrôleur (622) configuré pour allumer et éteindre ladite au moins une source lumineuse (618, 620) à partir du signal de tension, ce procédé comprenant :

- la détection, par le contrôleur (622) du module de lampe rechargeable (102), d'une transition ou impulsion de tension sur le troisième contact électrique (516) ; et
- l'allumage ou l'extinction de ladite au moins une source lumineuse (618, 620) en réponse à la détection de la transition ou impulsion de tension.

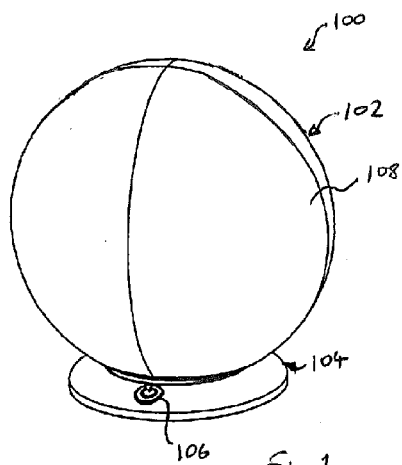


Fig. 1

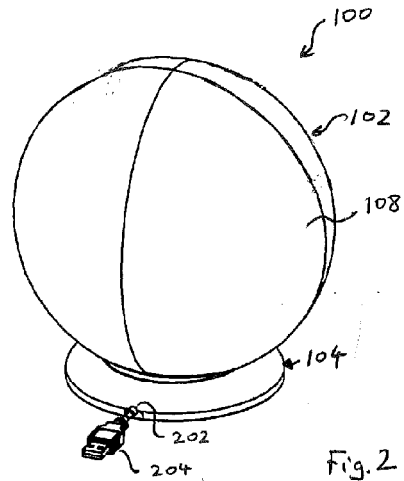


Fig. 2

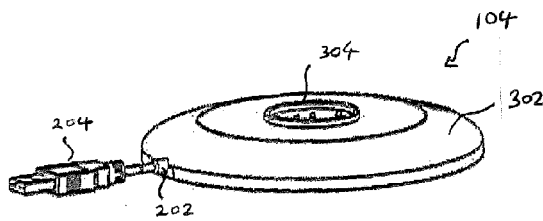


Fig. 3

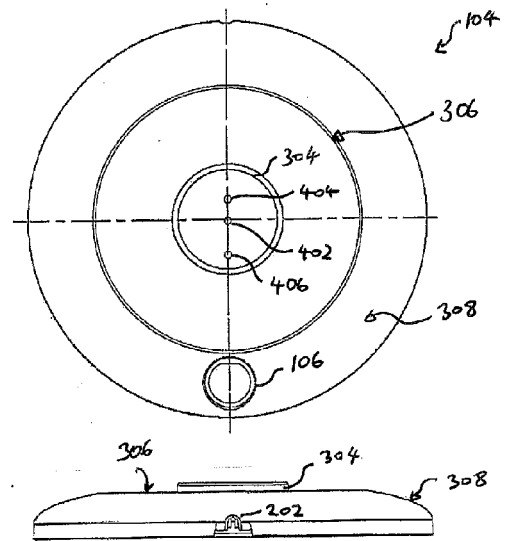


Fig. 4

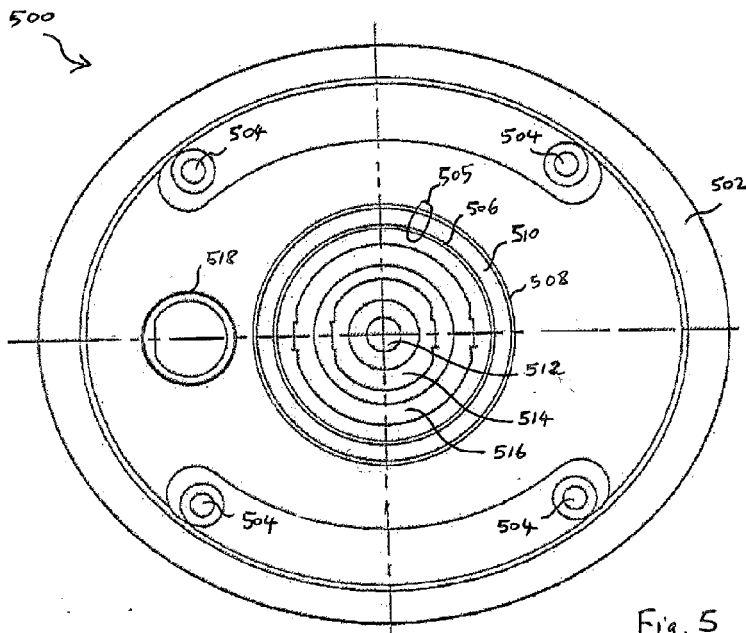


Fig. 5

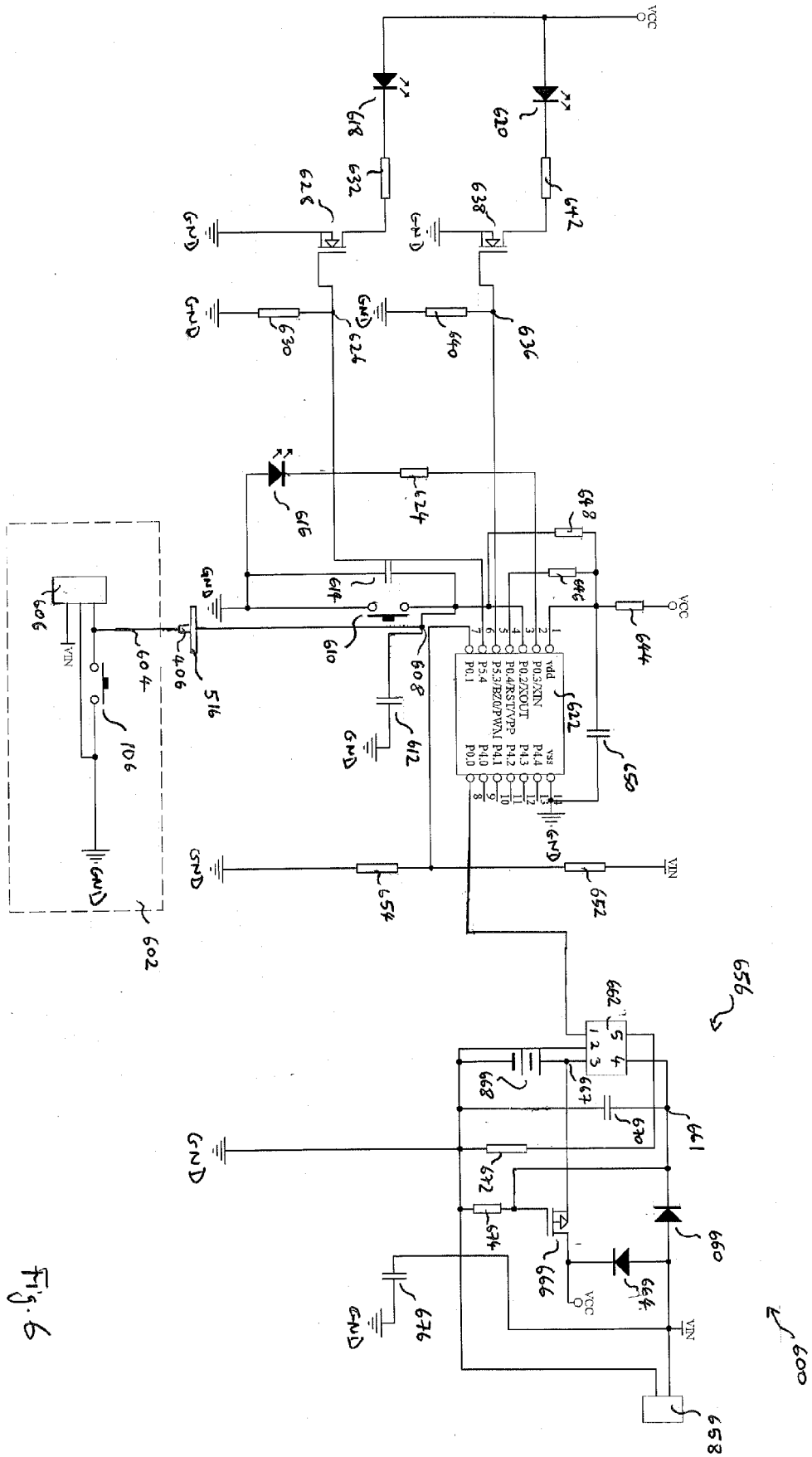


Fig. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 20 7821

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	US 7 234 833 B2 (HATHERILL RICHARD A [CA] ET AL) 26 juin 2007 (2007-06-26) * colonne 2, lignes 26-31; colonne 2, lignes 51-54; colonne 3, lignes 40-42; colonne 3, lignes 45-49; colonne 4, lignes 7-8; figures 2,6 *	1-8,13	INV. H05B47/17 F21L4/08
Y	WO 2008/014159 A2 (HELEN OF TROY LTD [BB]; BARBEAU STEFANE [US] ET AL.) 31 janvier 2008 (2008-01-31) * page 12, lignes 14-16; page 14, lignes 10-11; page 15, lignes 12-15; page 24, ligne 10 - page 25, ligne 12; figures 20-22, 38 *	1-13	
Y	US 5 645 341 A (LIAO KING-PRO [TW]) 8 juillet 1997 (1997-07-08) * colonne 2, lignes 45 - 49; colonne 3, lignes 9-15; figures 4, 5 *	9-12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) H05B F21L F21V
A	GB 2 415 494 A (HAINES CHRISTOPHER JOHN MAXWEL [FR]) 28 décembre 2005 (2005-12-28) * page 3, ligne 18 - page 4, ligne 11; figures 3-5 *	1-13	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 31 janvier 2020	Examineur Erskine, Andrew
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 19 20 7821

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

31-01-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 7234833	B2	26-06-2007	AUCUN
WO 2008014159	A2	31-01-2008	AU 2007276858 A1 31-01-2008
		CA 2661165 A1 31-01-2008	
		CN 101517818 A 26-08-2009	
		EP 2047555 A2 15-04-2009	
		US 2006262525 A1 23-11-2006	
		WO 2008014159 A2 31-01-2008	
US 5645341	A	08-07-1997	AUCUN
GB 2415494	A	28-12-2005	AUCUN

EPO FORM P0460

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