(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 273 187 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
21.03.2012 Bulletin 2012/12

(21) Numéro de dépôt: **10166463.9**

(22) Date de dépôt: **18.06.2010**

(51) Int Cl.:
F21S 10/02 *(2006.01)* ***F21V 21/088*** *(2006.01)*
A47B 19/10 *(2006.01)* ***H05B 33/08*** *(2006.01)*
F21Y 101/02 *(2006.01)*

(54) Luminaire d'orchestre à température de couleur ajustable

Leuchte für ein Orchester-Lesepult mit regulierbarer Farbtemperatur

Music stand luminaire with adjustable colour temperature

(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 SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **06.07.2009 FR 0903316**

(43) Date de publication de la demande:
12.01.2011 Bulletin 2011/02

(73) Titulaire: **Naotek**
44470 Carquefou (FR)

(72) Inventeur: **Lavolée, Bruno**
44300, NANTES (FR)

(74) Mandataire: **Godineau, Valérie**
Brema-Loyer
9, rue Edmé Mariotte
B.P. 70620
44306 Nantes Cedex 3 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A2- 1 951 004
EP-A2- 2 003 392
DE-A1- 19 942 177
DE-U1- 20 315 028
US-A1- 2003 193 795
US-A1- 2008 062 687

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 273 187 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne de manière générale les luminaires pour musiciens.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un luminaire pour l'éclairage d'une partition posée sur un pupitre de musicien, comprenant un bras équipé à, ou au voisinage de, une de ses extrémités, d'un support de fixation à un pupitre, et à, ou au voisinage de, son autre extrémité, d'au moins une tête d'éclairage.

[0003] On connaît de l'état de la technique des luminaires tels que décrits ci-dessus utilisés pour l'éclairage des partitions des musiciens. La couleur de température émise par le luminaire dépend de la source lumineuse utilisée. Certains luminaires émettent une couleur de température importante dite éclairement chaud (2700°K-3000°K), d'autres une couleur de température moyenne dite éclairement neutre (3000°K-4500°K) ou encore une couleur de température basse dite éclairement froid (4500°K-6700°K). Ainsi, un luminaire équipé d'une ampoule halogène produira un éclairement très chaud (~2800°K) alors qu'un luminaire équipé d'une lampe fluorescente produira un éclairement neutre (4000°K) ou froid (5400°K).

[0004] La couleur des pages constituant les partitions des musiciens varie en fonction de leur usure et de leur ancienneté. Ainsi, les pages des partitions récentes sont plus blanches que les pages des partitions plus anciennes qui apparaissent jaunies.

[0005] Il est très difficile et fatigant de lire une partition jaunie lorsqu'elle est éclairée par une source lumineuse chaude car les notes se distinguent péniblement du fond de la partition. De même, il est désagréable et gênant de lire une partition très blanche lorsqu'elle est éclairée par une source lumineuse neutre ou froide car la réflexion de la lumière est très importante.

[0006] Il est ainsi souhaitable de pouvoir adapter la couleur de température émise par le luminaire en fonction des propriétés de la partition à lire et des sensations visuelles du musicien.

[0007] Cependant, les luminaires de l'état de la technique ne permettent pas d'agir sur la source lumineuse du luminaire pour modifier la température de couleur dudit luminaire. En effet, il n'est pas prévu de pouvoir changer le type de source lumineuse du fait de l'incompatibilité des différentes technologies. En outre, un changement de la source lumineuse du luminaire par une autre serait complexe et coûteux, et ne permettrait pas un réglage précis et rapide de la température de couleur souhaitée du luminaire.

[0008] Il est toutefois possible de modifier la température de couleur apparente en plaçant un filtre coloré devant la source lumineuse. Cependant, une telle manipulation est coûteuse en temps, demande de disposer d'autant de filtres que de gammes de couleur souhaitées et, comme précédemment, ne permet pas un réglage précis et rapide de la température de couleur souhaitée du luminaire.

[0009] Le document US 2003/193795 (D1) décrit un luminaire pour l'éclairage d'une partition. Cependant, un tel luminaire n'offre pas la possibilité de réglage de la température de couleur dudit luminaire à partir d'une pluralité de sources lumineuses.

[0010] Le document DE 199421177 (D2) décrit un luminaire qui offre la possibilité de régler la température de couleur globale dudit luminaire. Mais ce luminaire n'est pas adapté à l'éclairage de partition de musique.

[0011] La présente invention a pour but de proposer un luminaire pour musiciens permettant à l'utilisateur de régler la température de couleur de la lumière émise par le luminaire de manière précise et aisée.

[0012] Un autre but de l'invention est de permettre un réglage de ladite température de couleur de la lumière émise par le luminaire, tout en permettant de conserver l'intensité lumineuse globale de la lumière émise par le luminaire à un niveau donné.

[0013] Un autre but de l'invention est de proposer un ensemble de luminaires pour lesquels le réglage de la température de couleur de chacun des luminaires peut s'effectuer de manière rapide et précise.

[0014] A cet effet, l'invention a pour objet un luminaire pour l'éclairage d'une partition de musique posée sur un pupitre de musicien, comprenant un bras équipé à, ou au voisinage de, une de ses extrémités d'un support de fixation à un pupitre, et à, ou au voisinage de, son autre extrémité d'au moins une tête d'éclairage, caractérisé en ce que ledit luminaire, dont la tête d'éclairage est équipée d'au moins deux sources lumineuses de températures de couleur différentes, comprend des moyens de pilotage desdites sources lumineuses incluant :

- pour chaque source lumineuse, des moyens de réglage de l'intensité lumineuse de ladite source lumineuse, et,
- des moyens de commande de la température de couleur globale du luminaire couplés auxdits moyens de réglage de manière à régler les intensités lumineuses des sources lumineuses dans des proportions correspondant à la température de couleur souhaitée du luminaire.

[0015] La présence d'au moins deux sources lumineuses de températures de couleur différentes et dont les intensités lumineuses sont réglables, permet à l'opérateur d'ajuster la température de couleur globale de la lumière émise par le luminaire. En effet, le mélange des flux lumineux des deux sources lumineuses fournit une température de couleur globale qui est fonction des proportions des intensités lumineuses desdites sources.

[0016] En particulier, il devient possible avec un tel luminaire d'éclairer une partition jaunie avec une source lumineuse dont la température est neutre ou blanche. De même, il est possible d'éclairer une partition blanche avec une source lumineuse dont la température est plus ou moins chaude. L'utilisateur peut ainsi adapter la température de la couleur émise par le luminaire en fonction

de la partition utilisée.

[0017] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les moyens de pilotage comprennent des moyens de commande de l'intensité lumineuse globale du luminaire couplés auxdits moyens de réglage de manière à régler les intensités lumineuses des sources lumineuses à des valeurs correspondant à la valeur d'intensité lumineuse globale souhaitée du luminaire.

[0018] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les moyens de commande de l'intensité lumineuse globale du luminaire et les moyens de commande de la température de couleur globale du luminaire, sont configurés pour permettre le réglage de la température de couleur globale du luminaire par réglage des proportions des intensités lumineuses des sources lumineuses à des valeurs correspondant à la température de couleur globale souhaitée du luminaire, tout en réglant les intensités lumineuses desdites sources lumineuses à des valeurs correspondant à la valeur d'intensité lumineuse globale souhaitée du luminaire.

[0019] Ainsi, lorsque l'on ajuste la température de couleur globale du luminaire, il est possible de conserver l'intensité lumineuse globale du luminaire à un niveau donné.

[0020] Dans le cadre d'une scénographie, et en particulier pour l'éclairage des partitions de musique des musiciens situés dans la fosse à orchestre, il est particulièrement important de pouvoir ajuster la température de couleur globale de chaque luminaire tout en conservant l'intensité lumineuse globale dudit luminaire à un niveau donné.

[0021] En effet, lorsque l'on change la température de couleur globale du luminaire en modifiant les proportions d'intensité des différentes sources lumineuses sans se soucier de l'intensité globale du luminaire, il existe un risque important que l'intensité globale dudit luminaire soit modifiée.

[0022] Des variations d'intensité lumineuse globale des luminaires risquent de modifier l'éclairage en périphérie de la fosse à orchestre, ce qui est très gênant pour la scénographie.

[0023] De telles variations d'intensité lumineuse globale des luminaires sont également très gênantes pour le musicien dont le luminaire varie en intensité lumineuse globale ainsi que pour les musiciens voisins, et en particulier pour l'éclairage de leur partition. En effet, la variation d'intensité lumineuse globale des luminaires gêne la lecture des partitions.

[0024] Ainsi, il est très important, pour un bon éclairage des partitions des différents musiciens, que l'intensité globale de chaque luminaire puisse rester constante en cas de changement de température de couleur du luminaire.

[0025] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les moyens de commande de la température de couleur globale du luminaire sont formés d'un système électronique et/ou informatique comprenant des moyens de sélection de la température de couleur globale du luminaire souhaitée et des moyens de traitement de données équipés d'une mémoire de données dans laquelle sont mémorisés une ou des courbes ou abaques donnant, pour différentes températures de couleur globale du luminaire, les proportions d'intensité lumineuse des sources lumineuses à appliquer pour obtenir lesdites températures de couleur,

et en ce que lesdits moyens de traitement de données sont configurés pour déterminer, à partir de ladite ou desdites courbes ou abaques mémorisés, les proportions d'intensité lumineuse des sources lumineuses à appliquer par lesdits moyens de réglage pour obtenir la température de couleur globale souhaitée du luminaire.

[0026] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les moyens de commande de l'intensité lumineuse globale du luminaire sont formés d'un système électronique et/ou informatique comprenant des moyens de sélection de l'intensité lumineuse globale du luminaire souhaitée et des moyens de traitement de données équipés d'une mémoire de données dans laquelle sont mémorisés une ou des courbes ou abaques donnant pour différentes valeurs d'intensité lumineuse globale du luminaire, les valeurs d'intensité lumineuse des sources lumineuses à appliquer pour obtenir lesdites valeurs d'intensité lumineuse globale du luminaire,

et en ce que lesdits moyens de traitement de données sont configurés pour déterminer, à partir de ladite ou desdites courbes ou abaques mémorisés, les valeurs d'intensité lumineuse des sources lumineuses à appliquer par lesdits moyens de réglage pour obtenir l'intensité lumineuse globale souhaitée du luminaire.

[0027] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les sources lumineuses sont formées chacune d'une pluralité d'éléments lumineux, de préférence des diodes électroluminescentes (LED) ou des diodes électroluminescentes organiques (OLED).

[0028] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les éléments d'une des sources lumineuses sont répartis dans ou en surface de la tête d'éclairage de manière alternée, de préférence le long d'au moins une ligne, avec les éléments de l'autre source lumineuse.

[0029] L'alternance des sources lumineuses favorise le mélange des flux lumineux émis par lesdites sources lumineuses et ainsi l'obtention d'une température de couleur globale du luminaire conforme à celle souhaitée et homogène sur la surface à éclairer.

[0030] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la tête comprend un réflecteur configuré de manière à diriger la lumière émise par les sources lumineuses selon un cône de diffusion, de préférence de 63°.

[0031] L'invention concerne également un ensemble de luminaires tels que décrits ci-dessus, pour lequel au moins une partie des moyens de commande de température de couleur globale des luminaires et, de préférence, au moins une partie des moyens de commande d'intensité lumineuse globale des luminaires, sont formés par une même console de commande configurée pour transmettre à chaque luminaire des instructions corres-

pondant à la température de couleur globale souhaitée dudit luminaire, et, de préférence, à l'intensité lumineuse globale souhaitée dudit luminaire.

[0032] Selon une caractéristique avantageuse dudit ensemble selon l'invention, ladite console de commande comprend des moyens de définition d'au moins un groupe de luminaires pour lesquels les instructions transmises de températures de couleur globale et, de préférence, d'intensité lumineuse globale du luminaire sont identiques d'un luminaire du groupe à un autre luminaire dudit groupe.

[0033] L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un ensemble de luminaires selon l'invention, pilotés à l'aide d'une console de commande, d'une alimentation principale et d'un boîtier de distribution ;
- la figure 2 est une vue en coupe d'un luminaire selon l'invention monté sur un pupitre de musicien ;
- la figure 2A est une vue de détail du réflecteur du luminaire de la figure 2;
- la figure 3 est une vue des deux sources lumineuses du luminaire formées chacune de LEDs réparties selon une ligne de manière alternée avec les LEDs de l'autre ligne ;
- la figure 4 est un graphique donnant pour une plage de températures de couleur les proportions en pourcentage d'intensité lumineuse à appliquer respectivement aux sources lumineuses du luminaire pour obtenir la température de couleur souhaitée ;
- la figure 5 est une vue schématique des moyens de pilotage d'un luminaire selon l'invention.

[0034] En référence aux figures et comme rappelé ci-dessus, l'invention concerne un luminaire 1 d'orchestre pour l'éclairage d'une partition posée sur un pupitre 3 de musicien.

[0035] Le luminaire comprend un bras 20 équipé à une de ses extrémités d'un support de fixation 21 au pupitre 3, et à son autre extrémité d'au moins une tête d'éclairage 10. On peut prévoir que le luminaire comprenne deux têtes d'éclairage.

[0036] Le support de fixation 21 au pupitre 3 comprend des moyens de fixation au pupitre, par exemple des pinces 211 comme illustré à la figure 1, et/ou une ou plusieurs vis de serrage 212 comme illustré à la figure 2. Le support de fixation 21 et la tête d'éclairage 10 sont respectivement articulés au bras 20 par des liaisons pivots 201, 202. Ledit bras peut également être formé par un tube flexible ou non.

[0037] La tête d'éclairage 10 dudit luminaire est équipée d'au moins deux sources lumineuses 11, 12 de températures de couleur différentes. Le mélange des flux lumineux des deux sources lumineuses 11, 12 fournit une température de couleur globale TC1 du flux lumineux du luminaire qui est fonction des proportions des intensités lumineuses I11, I12 desdites sources.

[0038] Pour une couleur donnée, la température de couleur correspond à la température (entre 2 000 et 10 000°K) à laquelle un corps noir théorique doit être chauffé pour émettre dans le domaine de la lumière visible un spectre d'émission de longueur d'onde similaire à celui de la couleur considérée. Autrement dit, la température de couleur permet de caractériser une couleur par une valeur en kelvins, comprise de préférence entre 2 000 et 10 000°K. Généralement, la couleur apparente d'une source lumineuse varie du rouge orangé de la flamme d'une bougie (1850°K) à bleuté dans le cas d'un flash électronique (entre 5000 et 6500°K).

[0039] Chaque source lumineuse 11, 12 de la tête d'éclairage émet une lumière dont la température de couleur est unique. Comme détaillé ci-après, chaque source peut être constituée d'un ou plusieurs éléments lumineux.

[0040] Préférentiellement, l'une 11 des sources lumineuses 11, 12 émet une lumière (ou flux lumineux) dont la température de couleur est dite chaude, de préférence comprise entre 2700°K et 2900°K, avantageusement 2800 °K, et l'autre 12 source lumineuse émet une lumière dont la température de couleur est dite neutre, de préférence entre 4000°K-4300°K, avantageusement 4200°K.

[0041] Dans l'exemple illustré plus particulièrement à la figure 3, les sources lumineuses 11, 12 sont formées chacune d'une pluralité d'éléments lumineux, de préférence des diodes électroluminescentes (LEDs) ou diodes électroluminescentes organiques (OLED). Les éléments d'une des sources lumineuses 11 sont répartis dans ou en surface de la tête d'éclairage de manière alternée, de préférence le long d'au moins une ligne, avec les éléments de l'autre source lumineuse 12.

[0042] La répartition alternée en ligne des LEDs des deux sources lumineuses permet de fournir un éclairage sensiblement uniforme sur toute la largeur de la partition à éclairer.

[0043] La tête 10 est formée de deux profilés l'un dit supérieur 101 et l'autre dit inférieur 102 entre lesquels sont montées les sources lumineuses 11, 12. Le profilé inférieur destiné à être orienté vers le pupitre comprend au moins une partie transparente, de préférence en plexiglas.

[0044] Comme illustré à la figure 2, la tête 10 comprend un réflecteur 13, ici intégré au profilé inférieur 102 de la tête. Les sources 11, 12 lumineuses sont configurées avec le réflecteur 13 pour permettre l'éclairage selon un cône de diffusion ALPHA, de préférence de 63°.

[0045] Avantageusement, comme illustré à la figure 2A, le réflecteur est dissymérique. Cette particularité permet de restreindre l'éclairage à la surface de la partition alors que la tête d'éclairage est placée en haut de la partition.

[0046] Le réflecteur 13 permet de canaliser le faisceau lumineux des sources lumineuses 11, 12 vers la partition et d'empêcher un rayonnement lumineux dans toutes les directions. La tête d'éclairage permet ainsi d'éclairer une

surface au moins équivalente à celle d'une partition (de l'ordre de 510x320mm).

[0047] La longueur du bras 21 et les mobilités du bras et de la tête 10 sont conçues pour permettre d'éclairer le pupitre 3 sur une distance en hauteur H correspondant au moins à la hauteur de la partition. Le nombre et la répartition des LEDs sont également conçus pour permettre un éclairage du pupitre sur une largeur correspondant au moins à la largeur de la partition.

[0048] Ledit luminaire 1 comprend des moyens de pilotage desdites sources lumineuses 11, 12 incluant, pour chaque source lumineuse des moyens de réglage R11, R12 de l'intensité I11, I12 lumineuse de ladite source lumineuse 11, 12, et des moyens de commande de la température de couleur TC1 globale du luminaire. Lesdits moyens de commande de la température de couleur TC1 globale du luminaire sont configurés pour commander lesdits moyens de réglage d'intensité lumineuse de manière à régler les intensités lumineuses I11, I12 des sources lumineuses 11, 12 dans des proportions correspondant à la température de couleur TC1 souhaitée du luminaire.

[0049] En effet, une température de couleur globale donnée du luminaire s'obtient par "mélange" des flux lumineux des deux sources lumineuses dans des proportions données d'intensité lumineuse.

[0050] On entend par proportions, le ou les rapports des valeurs d'intensités lumineuses des sources lumineuses entre elles. Ce rapport peut pour une source s'exprimer soit par rapport à une autre source, soit par rapport à l'ensemble des sources lumineuses.

[0051] Les moyens de réglage de l'intensité I11, I12 lumineuse de chaque source lumineuse 11, 12 sont formés de moyens de réglage du courant, en particulier de l'intensité électrique, qui parcourt ladite source lumineuse 11, 12. Ainsi, l'augmentation, respectivement la diminution, de l'intensité lumineuse de la source s'obtient en augmentant, respectivement diminuant, l'intensité du courant électrique qui parcourt ladite source lumineuse.

[0052] Lesdits moyens de pilotage comprennent des moyens de commande de l'intensité lumineuse globale I1 du luminaire configurés pour commander lesdits moyens de réglage de manière à régler les intensités lumineuses I11, I12 des sources lumineuses 11, 12 à des valeurs correspondant à la valeur d'intensité lumineuse globale I1 souhaitée du luminaire.

[0053] L'intensité lumineuse I1 globale du luminaire, qui définit l'intensité du rayonnement du luminaire dans une direction donnée (en candelas) peut être également considérée, du point de vue de la partition qui reçoit le flux lumineux, lorsque la configuration géométrique du luminaire par rapport à la partition n'est pas modifiée, comme un éclairement donné de la partition. En effet, l'intensité lumineuse d'une source lumineuse dans une direction est le rapport du flux élémentaire émis par la source à l'intérieur d'un élément d'angle solide centré sur ladite direction, à l'étendue de cet angle solide, et l'éclairement lumineux d'une surface est la densité superficielle du flux lumineux reçu par cette surface.

[0054] Les moyens de commande de l'intensité lumineuse globale I1 du luminaire et les moyens de commande de la température de couleur TC1 globale du luminaire, sont configurés pour permettre le réglage de la température de couleur TC1 globale du luminaire par réglage des proportions des intensités lumineuses des sources lumineuses à des valeurs correspondant à la température de couleur TC1 souhaitée du luminaire, tout en réglant les intensités I11, I12 lumineuses desdites sources lumineuses à des valeurs correspondant à la valeur d'intensité lumineuse globale I1 souhaitée du luminaire. Ainsi, le luminaire selon l'invention permet de régler la température de couleur globale du luminaire à la valeur souhaitée tout en conservant une valeur d'intensité lumineuse globale donnée du luminaire.

[0055] Autrement dit, les proportions d'intensité lumineuse des sources lumineuses peuvent être modifiées librement pour obtenir la température de couleur souhaitée, tout en conservant des valeurs d'intensité lumineuses des sources correspondant à l'intensité lumineuse globale souhaitée. Inversement, on peut prévoir de régler l'intensité lumineuse globale à la valeur souhaitée en conservant une température de couleur donnée. En effet, les valeurs d'intensité de deux sources peuvent être toutes les deux augmentées ou diminuées sans pour autant changer leur rapport.

[0056] Les moyens de commande de la température de couleur TC1 globale du luminaire sont formés d'un système électronique et/ou informatique comprenant des moyens de sélection de la température de couleur TC1 globale du luminaire souhaitée. Ledit système électronique et/ou informatique comprend également des moyens de traitement 8 de données équipés d'une mémoire de données dans laquelle sont mémorisés une ou des courbes ou abaques donnant, pour différentes températures de couleur TC1 globale du luminaire, les proportions d'intensité lumineuse 111, I12 des sources lumineuses à appliquer pour obtenir lesdites températures de couleur. Lesdits moyens de traitement 8 de données sont configurés pour déterminer, à partir de ladite ou desdites courbes ou abaques mémorisés, les proportions d'intensité lumineuse I11, I12 à appliquer aux sources lumineuses 11, 12 par lesdits moyens de réglage R11 R12 pour obtenir la température de couleur TC1 globale souhaitée du luminaire.

[0057] De même, les moyens de commande de l'intensité lumineuse globale I1 du luminaire sont formés d'un système électronique et/ou informatique comprenant des moyens de sélection de l'intensité lumineuse globale I1 du luminaire souhaitée. Ledit système électronique et/ou informatique comprend également des moyens de traitement 8 de données équipés d'une mémoire de données dans laquelle sont mémorisés une ou des courbes ou abaques donnant, pour différentes valeurs d'intensité lumineuse globale I1 du luminaire, les valeurs d'intensité lumineuse des sources lumineuses à appliquer pour obtenir lesdites valeurs d'intensité lumi-

neuse globale I1 du luminaire. Lesdits moyens de traitement de données sont configurés pour déterminer, à partir de ladite ou desdites courbes ou abaques mémorisés, les valeurs d'intensité lumineuse des sources lumineuses à appliquer par lesdits moyens de réglage R11, R12 pour obtenir l'intensité lumineuse globale I1 souhaitée du luminaire.

[0058] Avantageusement, lesdits moyens de traitement 8 sont communs aux moyens de commande de l'intensité et aux moyens de commande de la température de couleur.de manière à former un seul module de traitement pour le luminaire. De même préférentiellement, les moyens de sélection de l'intensité lumineuse globale I1 du luminaire et les moyens de sélection de la température de couleur TC1 globale du luminaire souhaitée sont rassemblés dans un même module de commande 7.

[0059] Comme détaillé ci-après, dans l'exemple illustré aux figures, ledit module de commande 7 est formé par une console de commande, ici un système de multiplexage numérique, qui communique, par exemple selon le protocole DMX512, avec le module de traitement 8 de données du luminaire. La console de commande transmet par un premier canal la température de couleur globale souhaitée et par un deuxième canal l'intensité lumineuse globale souhaitée pour le luminaire.

[0060] Dans ce cas, les moyens de sélection d'intensité lumineuse globale et de température de couleur globale du luminaire formés par la console de commande sont déportés du corps du luminaire. Dans l'exemple illustré à la figure 5, les moyens de traitements formés par exemple par un microprocesseur sont logés dans le corps du luminaire (par exemple dans le support 21). Les moyens de traitement comprennent une interface de communication filaire et/ou radio pour communiquer, ici selon le protocole DMX 512, avec la console de commande.

[0061] Comme illustré à la figure 1, le luminaire peut comprendre des moyens de commande supplémentaires manuels formés d'une carte électronique, raccordée aux sources lumineuses, équipée d'au moins un potentiomètre couplé aux moyens de traitement de données et ajustable par un bouton 6. A l'état activé des moyens de commande manuels, le potentiomètre fournit une valeur associée à une valeur de température de couleur qui est traitée par les moyens de traitement pour déterminer les proportions correspondantes des sources lumineuses à régler. Préférentiellement, les moyens de commande supplémentaires manuels permettent également de commander l'intensité lumineuse globale du luminaire. Il est ainsi prévu que l'intensité lumineuse et la température de la lumière puissent être réglées manuellement. Pour cela, le luminaire dispose de deux potentiomètres : l'un agit sur l'intensité lumineuse et l'autre agit sur la température de couleur de la lumière.

[0062] Les moyens de traitement 8 de données comprennent un programme informatique conçu pour décoder les instructions de commande de la trame DMX émise par la console de commande 7 ou décoder les instructions correspondant aux valeurs associées aux potentiomètres des moyens de commande supplémentaires.

[0063] En référence à la figure 5, le fonctionnement d'un tel luminaire peut être le suivant. L'opérateur sélectionne à l'aide de la console de commande 7 une température de couleur globale TC1 donnée et/ou une valeur d'intensité lumineuse globale I1 donnée pour le luminaire. La console de commande 7 transmet par le protocole DMX (à l'aide des moyens d'alimentation 4, 5 comme détaillé ci-après) des instructions correspondant à ladite température de couleur globale et/ou à ladite valeur d'intensité lumineuse globale souhaitées, aux moyens de traitement 8 de données dudit luminaire. Généralement, la température de couleur souhaitée et/ou valeur d'intensité lumineuse globale sont sélectionnées en fonction de la couleur de la partition et/ou du ressenti visuel de l'opérateur.

[0064] Les moyens de traitement 8 décodent les instructions reçues et déterminent, à l'aide des courbes ou abaques mémorisés, les proportions d'intensité lumineuses I11, I12 des sources lumineuses qui correspondant à ladite température de couleur globale TC1 souhaitée et/ou les valeurs des intensités lumineuses I11, I12 qui permettent d'obtenir l'intensité lumineuse globale I1 souhaitée.

[0065] Les instructions de commande décodées par les moyens de traitement 8 sont ainsi converties en signaux de commande d'intensité de courant transmis aux moyens de réglage R11, R12 de l'intensité électrique des sources lumineuses.

[0066] Comme rappelé ci-dessus, le luminaire selon l'invention permet de régler la température de couleur globale du luminaire à la valeur souhaitée tout en conservant une valeur d'intensité lumineuse globale donnée du luminaire, et inversement.

[0067] Il est également possible de former un ensemble de luminaires tels que décrits ci-dessus.

[0068] Dans ce cas, les moyens de commande de température de couleur des luminaires, et de préférence les moyens de commande d'intensité lumineuse globale des luminaires, sont au moins en partie formés par un même ensemble de commande 7, ici la console de commande 7, configuré pour transmettre à chaque luminaire des instructions correspondant à la température de couleur globale souhaitée et, de préférence, à l'intensité lumineuse globale souhaitée dudit luminaire.

[0069] En particulier dans l'exemple illustré aux figures, les moyens de sélection de température de couleur et d'intensité lumineuse globale des luminaires sont formés par ladite console de commande 7. Une fois les températures de couleurs et/ou l'intensité lumineuse globale sélectionnées pour chaque luminaire, les instructions correspondantes sont regroupées dans une trame de données transmise aux luminaires dont les moyens de traitement 8 décodent la trame et identifient par un système d'adresses les instructions correspondant audit luminaire.

[0070] La console de commande 7 comprend également des moyens de définition d'au moins un groupe de luminaires pour lesquels les instructions transmises de températures de couleur globale TC1 et, éventuellement, d'intensité lumineuse globale I1 du luminaire sont identiques d'un luminaire du groupe à un autre luminaire dudit groupe. En particulier, il est possible de définir un ou plusieurs groupe(s) d'adresses (une adresse correspondant à un luminaire) à l'intérieur de la trame de données pour lesquelles les valeurs d'intensité TC1 et, éventuellement, d'intensité lumineuse globale I1 du luminaire sont identiques

[0071] Dans l'exemple illustré à la figure 1, le système électronique et/ou informatique formant moyens de commande des luminaires comprend également une alimentation principale 4 à laquelle est raccordée ladite console de commande 7 des luminaires et un distributeur d'alimentation 5 permettant de distribuer l'alimentation électrique et les instructions issues de la console de commande aux différents luminaires.

Revendications

1. Luminaire (1) pour l'éclairage d'une partition posée sur un pupitre de musicien, comprenant un bras (20) équipé à, ou au voisinage de, une de ses extrémités d'un support de fixation (21) à un pupitre (3), et à, ou au voisinage de, son autre extrémité d'au moins une tête d'éclairage (10), **caractérisé en ce que** ledit luminaire (1), dont la tête d'éclairage (10) est équipée d'au moins deux sources lumineuses (11, 12) de températures de couleur différentes, comprend des moyens de pilotage desdites sources lumineuses (11, 12) incluant :

- pour chaque source lumineuse, des moyens de réglage (R11, R12) de l'intensité (I11, I12) lumineuse de ladite source lumineuse (11, 12), et,
- des moyens de commande de la température de couleur (TC1) globale du luminaire couplés auxdits moyens de réglage (R11, R12) de manière à régler les intensités lumineuses (I11, I12) des sources lumineuses (11, 12) dans des proportions correspondant à la température de couleur (TC1) souhaitée du luminaire,
- des moyens de commande de l'intensité lumineuse globale (I1) du luminaire couplés auxdits moyens de réglage (R11, R12) de manière à régler les intensités lumineuses (I11, I12) des sources lumineuses (11, 12) à des valeurs correspondant à la valeur d'intensité lumineuse globale (11) souhaitée du luminaire,

et **en ce que** les moyens de commande de la température de couleur (TC1) globale du luminaire et les moyens de commande de l'intensité lumineuse globale (11) du luminaire sont formés par un système électronique et/ou informatique comprenant des moyens de sélection (7) permettant de sélectionner la température de couleur (TC1) globale du luminaire souhaitée et de sélectionner l'intensité lumineuse globale (I1) du luminaire souhaitée, et des moyens de traitement (8) de données comprenant une mémoire de données dans laquelle sont mémorisées une ou des courbes ou abaques donnant, pour différentes températures de couleur (TC1) globale du luminaire, les proportions lumineuses des sources lumineuses à appliquer pour obtenir lesdites températures de couleur, et une ou des courbes ou abaques donnant pour différentes valeurs d'intensité lumineuse globale (I1) du luminaire, les valeurs d'intensité lumineuse des sources lumineuses à appliquer pour obtenir lesdites valeurs d'intensité lumineuse globales (I1) du luminaire,
et **en ce que** lesdits moyens de traitement (8) de données sont configurés pour déterminer, à partir desdites courbes ou abaques mémorisées, les proportions d'intensité lumineuse des sources lumineuses à appliquer par lesdits moyens de réglage pour obtenir la température de couleur (TC1) globale souhaitée du luminaire, tout en déterminant les valeurs d'intensité lumineuse des sources lumineuses à appliquer par lesdits moyens de réglage pour obtenir l'intensité lumineuse globale (I1) souhaitée du luminaire.

2. Luminaire (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les sources lumineuses (11, 12) sont formées chacune d'une pluralité d'éléments lumineux, de préférence des diodes électroluminescentes ou diodes électroluminescentes organiques (OLED).

3. Luminaire (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les éléments d'une des sources lumineuses (11) sont répartis dans, ou en surface, de la tête d'éclairage (10) de manière alternée, de préférence le long d'au moins une ligne, avec les éléments de l'autre source lumineuse (12).

4. Luminaire (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête (10) comprend un réflecteur (13) configuré de manière à diriger la lumière émise par les sources lumineuses (11, 12) selon un cône de diffusion, de préférence de 63°.

5. Ensemble de luminaires conformes à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie des moyens de commande de température de couleur globale des luminaires et, de préférence, au moins une partie des moyens de commande d'intensité lumineuse globale des luminaires, sont formés par une même console de commande (7) configurée pour transmettre à chaque luminaire (1) des instructions correspondant à la tem-

pérature de couleur globale (TC1) souhaitée dudit luminaire, et, de préférence, à l'intensité lumineuse globale (I1) souhaitée dudit luminaire.

6. Ensemble de luminaires conformes à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite console de commande (7) comprend des moyens de définition d'au moins un groupe de luminaires pour lesquels les instructions transmises de températures de couleur globale (TC1) et, de préférence, d'intensité lumineuse globale (I1) du luminaire sont identiques d'un luminaire du groupe à un autre luminaire dudit groupe.

Claims

1. A light (1) for illuminating a partition laid on a music stand, comprising an arm (20) equipped at, or in the vicinity of, one of its ends, with a support (21) for attachment to a stand (3), and at, or in the vicinity of, its other end, with at least one illuminating head (10), **characterized in that** said light (1), the illuminating head (10) of which is equipped with at least two light sources (11, 12) with different color temperatures, comprises means for driving said light sources (11, 12) including:

- for each light source, means (R11, R12) for adjusting the light intensity (I11, I12) of said light source (11, 12), and,
- means for controlling the overall color temperature (TC1) of the light, coupled with said adjustment means (R11, R12), so as to adjust the light intensities (I11, I12) of the light sources (11, 12), in proportions corresponding to the desired color temperature (TC1) of the light,
- means for controlling the overall light intensity (I1) of the light, coupled with said adjustment means (R11, R12), so as to adjust the light intensities (I11, I12) of the light sources (11, 12) to values corresponding to a desired overall light intensity value (I1) of the light,

and **in that** the means for controlling the overall color temperature (TC1) of the light and the means for controlling the overall light intensity (I1) of the light are formed by an electronic and/or computer system, comprising selection means (7), with which the desired overall color temperature (TC1) of the light may be selected and the desired overall light intensity (I1) of the light may be selected, and data processing means (8) comprising a data memory, in which are stored one or more curves or abacuses giving for different overall color temperatures (TC1) of the light, the light proportions of the light sources to be applied in order to obtain said color temperatures, and one or more curves or abacuses giving for different overall light intensity values (I1) of the light, the light intensity values of the light sources to be applied in order to obtain said overall light intensity values (I1) of the light,
and **in that** said data processing means (8) are configured in order to determine from said stored curves or abacuses, the light intensity proportions of the light sources to be applied by said adjustment means in order to obtain the desired overall color temperature (TC1) of the light, while determining the light intensity values of the light sources to be applied by said adjustment means in order to obtain the desired overall light intensity (I1) of the light.

2. The light (1) according to claim 1, **characterized in that** the light sources (11, 12) are each formed with a plurality of light elements, preferably light-emitting diodes or organic light-emitting diodes (OLEDs).

3. The light (1) according to the preceding claim, **characterized in that** the elements of one of the light sources (11) are distributed in, or at the surface of, the illuminating head (10), preferably along at least one line, alternately with the elements of the other light source (12).

4. The light (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the head (10) comprises a reflector (13) configured so as to direct the light emitted by the light sources (11, 12) along a diffusion cone, preferably a 63° cone.

5. A set of lights according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one portion of the means for controlling the overall color temperature of the lights and, preferably, at least one portion of the means for controlling the overall light intensity of the lights, are formed by a same control console (7) configured for transmitting to each light (1) instructions corresponding to the desired overall color temperature (TC1) of said light, and preferably to the desired overall light intensity (I1) of said light.

6. The set of lights according to one of the preceding claims, **characterized in that** said control console (7) comprises means for defining at least one group of lights for which the transmitted instructions of overall color temperature (TC1) and preferably of overall light intensity (I1) are identical from one light of the group to another light of said group.

Patentansprüche

1. Leuchte (1) zum Beleuchten einer auf einem Orchesterlesepult abgelegten Partitur, die einen Arm (20) umfasst, der an einem seiner Enden oder in der Nähe mit einem Befestigungshalter (21) an einem Lese-

pult (3) und an seinem anderen Ende oder in der Nähe mit mindestens einem Beleuchtungskopf (10) ausgestattet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchte (1), deren Beleuchtungskopf (10) mit mindestens zwei Lichtquellen (11, 12) verschiedener Farbtemperaturen ausgestattet ist, Lenkmittel der Lichtquellen (11, 12) umfasst, die einschließen:

- für jede Lichtquelle Einstellmittel (R11, R12) der Lichtintensität (I11, I12) der Lichtquelle (11, 12), und
- Steuermittel der allgemeinen Farbtemperatur (TC1) der Leuchte, die derart an die Einstellmittel (R11, R12) gekoppelt sind, dass die Lichtintensitäten (I11, I12) der Lichtquellen (11, 12) in Verhältnissen eingestellt werden, die der gewünschten Farbtemperatur (TC1) der Leuchte entspricht,
- Steuermittel der allgemeinen Lichtintensität (I1) der Leuchte, die derart mit den Einstellmitteln (R11, R12) gekoppelt sind, dass die Lichtintensitäten (I11, I12) der Lichtquellen (11, 12) auf Werte eingestellt werden, die dem gewünschten Wert der allgemeinen Lichtintensität (I1) der Leuchte entsprechen,

und dass die Steuermittel der allgemeinen Farbtemperatur (TC1) der Leuchte und die Steuermittel der allgemeinen Lichtintensität (I1) der Leuchte von einem elektronischen und/oder Datenverarbeitungssystem gebildet werden, das Auswahlmittel (7) umfasst, die es erlauben, die gewünschte allgemeine Farbtemperatur (TC1) der Leuchte auszuwählen und die gewünschte allgemeine Lichtintensität (I1) der Leuchte auszuwählen und Datenverarbeitungsmittel (8), die einen Datenspeicher umfassen, in dem eine Kurve oder Kurven oder ein Diagramm oder Diagramme gespeichert ist/sind, die für verschiedene allgemeine Farbtemperaturen (TC1) der Leuchte die Lichtverhältnisse der Lichtquellen gibt/geben, die anzuwenden sind, um die Farbtemperaturen zu erhalten, und eine Kurve oder Kurven oder ein Diagramm oder Diagramme, das/die für verschiedene Werte der allgemeinen Lichtintensität (I1) der Leuchte die Lichtintensitätswerte der Lichtquellen gibt/geben, die anzuwenden sind, um die allgemeinen Lichtintensitätswerte (I1) der Leuchte zu erhalten,
und dass die Datenverarbeitungsmittel (8) konfiguriert sind, um ausgehend von den gespeicherten Kurven oder Diagrammen die Lichtintensitätsverhältnisse der Lichtquellen zu bestimmen, die von den Einstellmitteln anzuwenden sind, um die gewünschte allgemeine Farbtemperatur (TC1) der Leuchte durch Bestimmen der Lichtintensitätswerte der Lichtquellen, die von den Einstellmitteln anzuwenden sind, zu erhalten, um die gewünschte allgemeine Lichtintensität (I1) der Leuchte zu erhalten.

2. Leuchte (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen (11, 12) jeweils von einer Vielzahl von Lichtelementen gebildet werden, vorzugsweise von Leuchtdioden oder organischen Leuchtdioden (OLED).

3. Leuchte (1) nach vorangehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elemente einer der Lichtquellen (11) mit den Elementen der anderen Lichtquelle (I2) abwechselnd in oder auf der Oberfläche des Beleuchtungskopfs (10), vorzugsweise entlang mindestens einer Linie, verteilt sind.

4. Leuchte (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (10) einen Reflektor (13) umfasst, der derart konfiguriert ist, dass das von den Lichtquellen (11, 12) ausgesendete Licht gemäß einem Diffusionskonus von vorzugsweise 63° gelenkt wird.

5. Gruppe von Leuchten, die einem der vorangehenden Ansprüche entsprechen, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Teil der Steuermittel der allgemeinen Farbtemperatur der Leuchten und vorzugsweise mindestens ein Teil der Steuermittel der allgemeinen Lichtintensität der Leuchten von einer selben Steuerkonsole (7) gebildet wird, die konfiguriert ist, um jeder Leuchte (1) Befehle zu übermitteln, die der gewünschten allgemeinen Farbtemperatur (TC1) der Leuchte und vorzugsweise der gewünschten allgemeinen Lichtintensität (I1) der Leuchte entsprechen.

6. Gruppe von Leuchten, die einem der vorangehenden Ansprüche entsprechen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkonsole (7) Definitionsmittel mindestens einer Gruppe von Leuchten umfasst, für die die übermittelten Befehle der allgemeinen Farbtemperaturen (TC1) und vorzugsweise der allgemeinen Lichtintensität (I1) der Leuchte von einer Leuchte der Gruppe zu einer anderen Leuchte der Gruppe identisch sind.

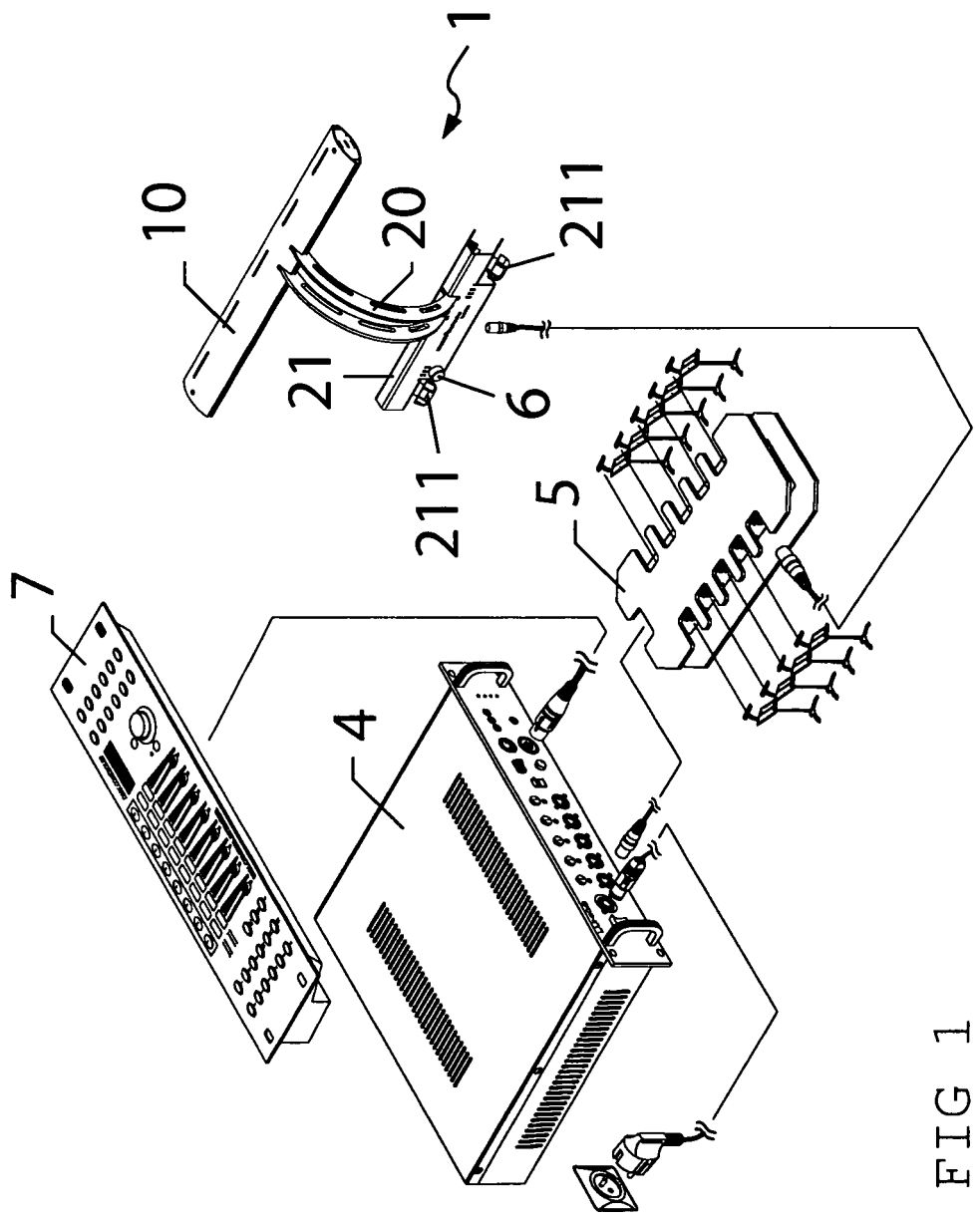


FIG 1

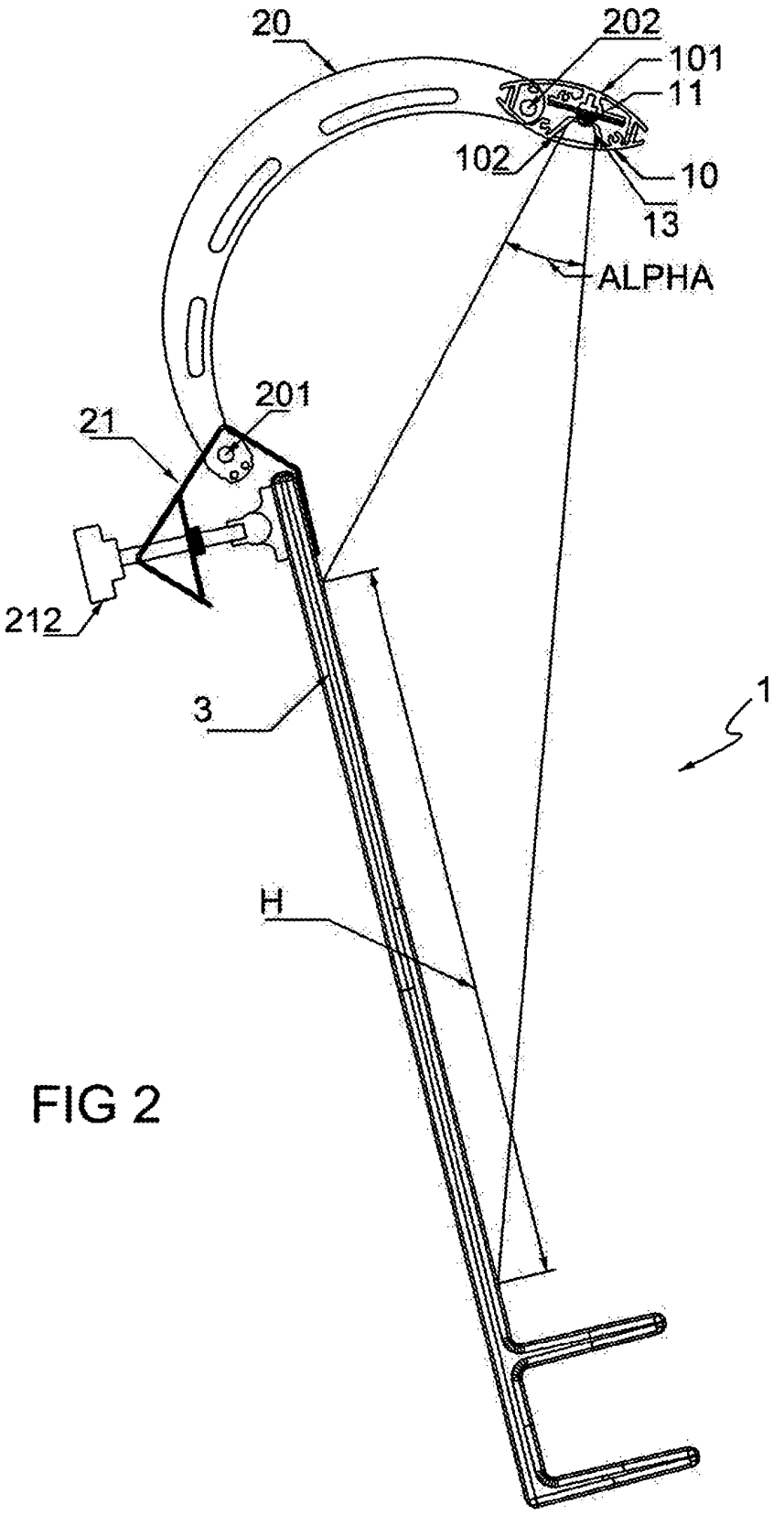


FIG 2

FIG 3

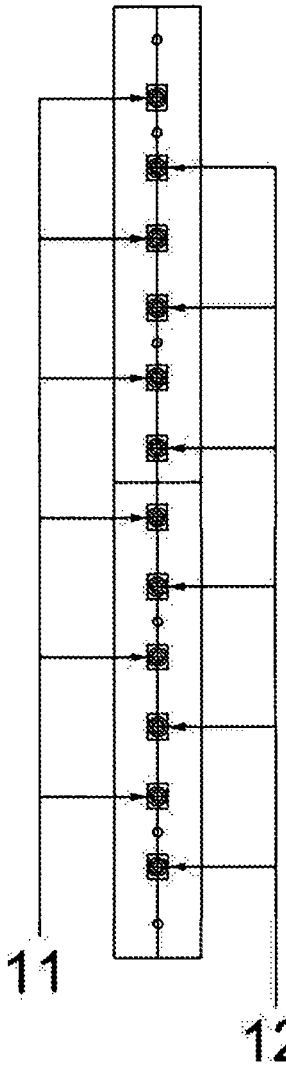
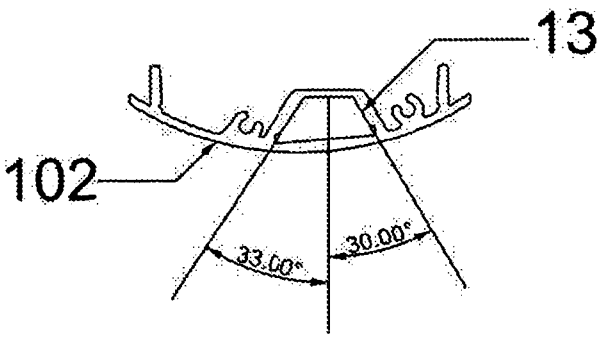


FIG 2A



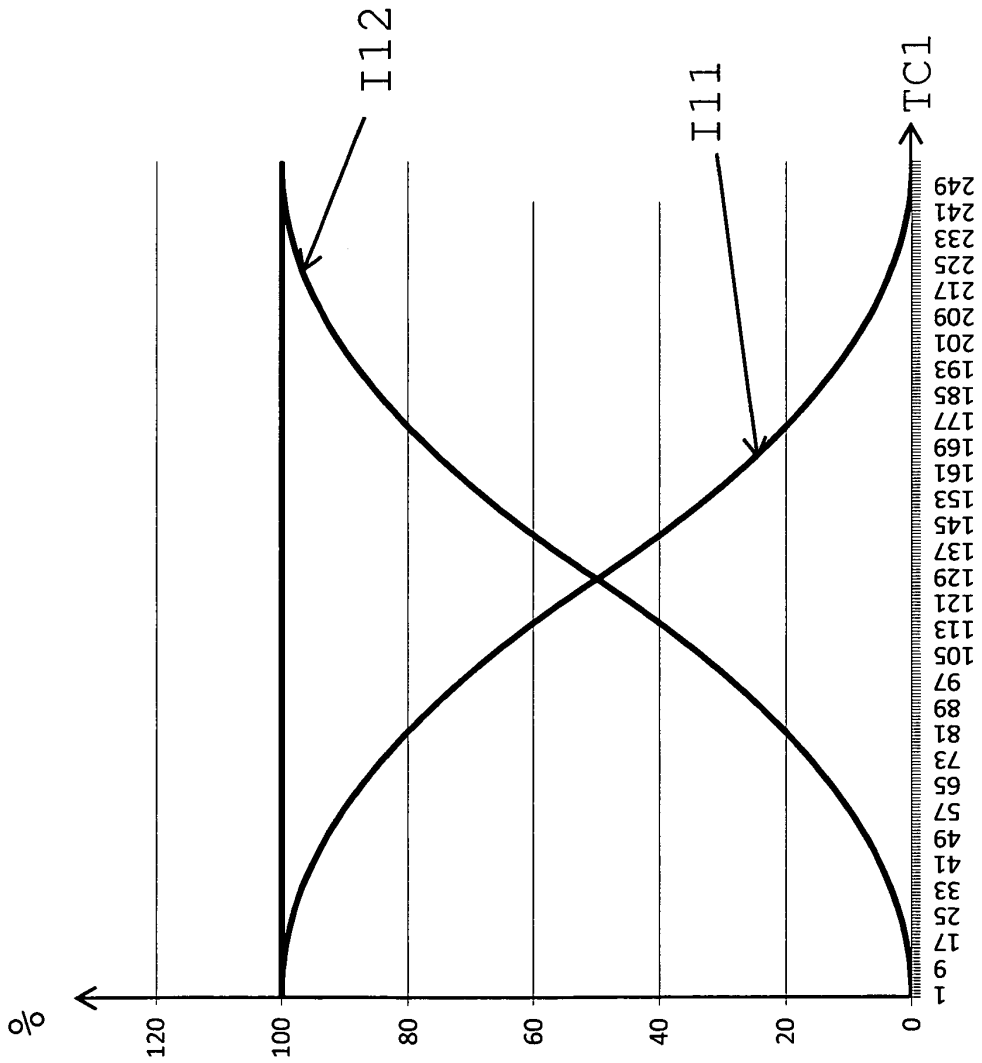

I12
I11
TC1
%
120
100
80
60
40
20
0
1
9
17
25
33
41
49
57
65
73
81
89
97
105
113
121
129
137
145
153
161
169
177
185
193
201
209
217
225
233
241
249

FIG. 4

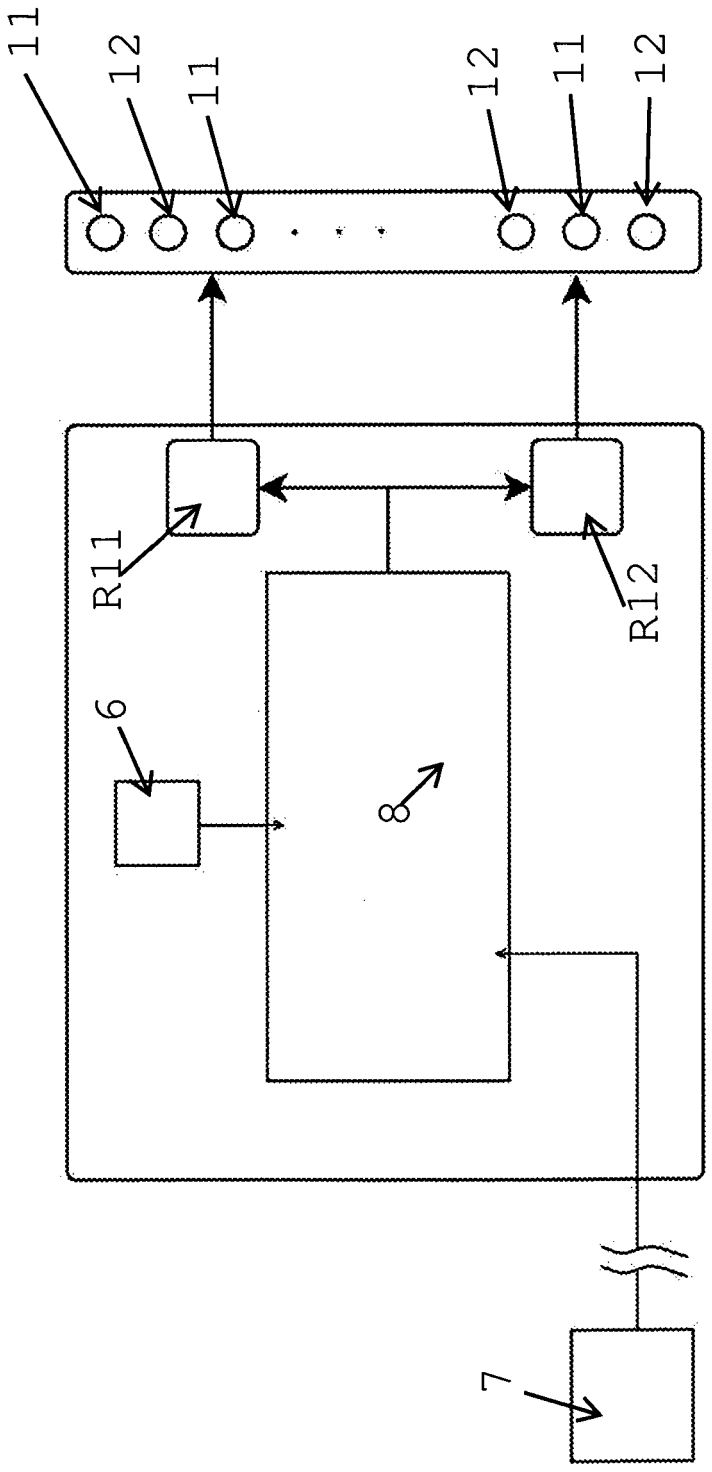


FIG. 5

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 2003193795 A **[0009]**
- DE 199421177 **[0010]**