

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 483 107

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 11505**

(54) Dispositif d'animation lumineuse.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). **G 09 F 13/02.**

(22) Date de dépôt..... 23 mai 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 48 du 27-11-1981.

(71) Déposant : ROULOT Maurice, résidant en France.

(72) Invention de : Maurice Roulot.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Flavenot, société SEDIC,
21, rue Molière, 92120 Montrouge.

DISPOSITIF D'ANIMATION LUMINEUSE

1

La présente invention concerne les dispositifs d'animation lumineuse et notamment, mais non exclusivement, dans le domaine des spectacles ou de la publicité.

Actuellement, il existe de nombreux dispositifs d'animation 5 lumineuse comprenant une source lumineuse, de préférence un laser, émettant un faisceau de lumière focalisable, un déviateur de lumière disposé à la sortie de la source lumineuse pour pouvoir donner différentes orientations au faisceau lumineux, et un écran récepteur du faisceau. Le faisceau lumineux 10 tombant sur l'écran, forme une tache lumineuse qui est perceptible par l'oeil humain.

Lorsque le déviateur est commandé de façon déterminée, la tache lumineuse peut subir des déplacements déterminés sur l'écran, et du fait notamment de la persistance rétinienne, l'oeil 15 humain peut voir se dessiner des formes géométriques de toutes sortes qui peuvent aller de la simple courbe géométrique comme une sinusoïde à des courbes plus compliquées qui décrivent des messages ou des figures représentatives comme, par exemple celles que l'on utilise dans la publicité.

20 De tels dispositifs donnent de très bons résultats mais nécessitent dans certaines conditions des circuits électroniques de commande très élaborés comme par exemple des ordinateurs, des mémoires et/ou des microprocesseurs. Il est donc facilement compréhensible que dans certains domaines d'application de 25 tels dispositifs sont trop performants et ne trouvent pas preneur parce que d'un prix trop élevé. En fait, il n'existe pas sur le marché de dispositifs d'animation lumineux de performance intermédiaire ayant un prix abordable.

La présente invention a pour but de réaliser un dispositif 30 d'animation lumineuse pouvant répondre à toutes les demandes de performances pour un prix de revient très faible.

La présente invention a ainsi pour but de réaliser un dispositif d'animation donnant des effets lumineux très caractéristiques et inattendus.

35 Plus particulièrement, la présente invention a pour objet un dispositif d'animation lumineuse comprenant une source lumi-

neuse apte à émettre un faisceau lumineux, un déviateur de faisceau apte à coopérer avec le faisceau émis par ladite source, un écran récepteur apte à recevoir ledit faisceau lumineux ayant coopéré avec ledit déviateur, caractérisé 5 par le fait que ledit écran récepteur est formé d'une surface constituée d'un certain nombre de surfaces élémentaires, une partie du nombre des surfaces élémentaires ayant un coefficient de réflexion et/ou diffusion et/ou absorption et/ou transparence différent du reste desdites surfaces élémentaires, 10 lesdites surfaces élémentaires de ladite partie étant réparties d'une façon déterminée.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description suivante donnée en regard du dessin annexé à titre illustratif mais nullement 15 limitatif dans lequel la figure 1 représente une vue schématique de l'ensemble d'un mode de réalisation d'un dispositif d'animation lumineuse selon l'invention et, la figure 2, une vue d'un élément essentiel d'une partie du dispositif selon la figure 1 et, la figure 3, un schéma d'un autre mode de 20 réalisation d'une partie d'un dispositif d'animation lumineuse selon l'invention.

La figure 1 représente un mode de réalisation d'un dispositif d'animation lumineuse. Ce dispositif comprend une source lumineuse 1 de préférence un générateur laser émettant un faisceau de lumière 2. Un déviateur 3 commandable, comme par exemple des cellules optiques de Kerr ou de Pockels ou alors des combinaisons de miroirs réfléchissants ou des prismes, 25 est apte à coopérer avec le faisceau lumineux 2 pour le devier avantageusement dans toutes les positions possibles comprises dans un angle solide α référencé par rapport à l'axe optique 4 passant par les centres du déviateur 3 et de la source 1. Le faisceau 5 dévié émergeant du déviateur, tombe sur un écran 6 qui est disposé de façon convenable par rapport à l'axe 4 et en relation avec l'angle solide α , sans que cette position 35 de l'écran soit critique.

Le déviateur 3 est associé à un organe de commande 7 qui est adapté à la caractéristique du déviateur 3 et qui peut être, selon, soit un moteur rotatif, jusqu'à un microprocesseur,

soit même un ordinateur complet, selon les résultats que l'on souhaite obtenir.

Cet organe de commande peut comporter d'autres sorties de commande 8,9... pour d'autres ordres si cela est nécessaire
5 comme il sera notamment décrit ci-après en regard de la figure 3.

La figure 2 représente, en vue de face, l'écran 6 selon la figure 1, dans une application particulière permettant de faire ressortir l'invention et ses avantages.

10 Cet écran est le récepteur sur lequel tombe le faisceau 5 éventuellement dévié. Cet écran est formé essentiellement d'une surface 21 dans ce mode de réalisation, d'un coefficient de réflexion, relativement faible, et d'un coefficient d'absorption important, et d'une pluralité de surfaces élémentaires 15 22, 23, etc., ayant un coefficient de réflexion, toujours dans le cadre du mode de réalisation donné, supérieur à celui de la surface 21. Ces surfaces élémentaires peuvent être constituées par exemple par des portions de miroir réfléchissant ou même, éventuellement semi réfléchissante si nécessaire.

20 Le dispositif illustré sur la figure 1 et 2 fonctionne de la façon suivante. Ce fonctionnement sera donné ci-dessous dans un cas particulier d'application d'une animation lumineuse d'une portée musicale 24.

En effet, l'écran 6 peut comporter la portée 24 réalisée par 25 exemple par des traits 25 en un matériau fluorescent sur lesquels de façon bien connue sont disposées les surfaces élémentaires 22, 23, mentionnées ci-dessus et qui peuvent avantageusement affecter la forme des notes de musique.

Dans l'exemple représenté, ces surfaces élémentaires 22, 23, 30 etc.. représentent toutes les notes de la gamme do à ut.

Le déviateur 3 est alors commandé pour que la tache lumineuse 26, que fait le faisceau 5 tombant sur l'écran 6, décrive une certaine courbe simple 27 comme par exemple une sinusoïde. Ceci peut facilement être obtenu notamment par la combinaison 35 de la rotation de deux miroirs. Ainsi, quand la tache lumineuse 26 décrit la courbe 27, dont la position est déterminée par rapport à l'écran, elle passe sur une surface élémentaire par exemple 22 qui représente la note do.

Comme cette surface est beaucoup plus réfléchissante que la

surface 21 le spectateur regardant l'écran 6 voit apparaître un point très lumineux qu'il peut localiser sur la portée 24 et identifier comme un do.

5 On voit un des avantages de cette invention, le déplacement de la tache sur l'écran n'a pas besoin d'être très rapide puisque la différence de visualisation est faite par la différence des coefficients de réflexion, ceci simplifie les dévia-teurs, notamment mécano-optiques.

10 Bien entendu, la position de la courbe 27 peut être modifiée par rapport à l'écran pour que la tache lumineuse 26 puisse balayer une autre note voulue, par exemple pour que le ré puisse apparaître, il est nécessaire que la courbe 27 passe de la position 28 à la position 29 ceci peut être obtenu de façon connue par une simple translation du faisceau du pas 15 désiré au moyen par exemple d'un miroir associé au déviateur 3 sur un chariot déplaçable.

20 Bien entendu, l'exemple donné ci-dessus n'est qu'un mode d'application particulier et c'est ainsi que les surfaces élémentaires 22, 23, etc. peuvent représenter toutes autres figures ayant une définition par points lumineux et que les courbes décrites par la tache peuvent être de différentes formes comme des lemniscates, cardioïdes, etc.

25 En fait, l'avantage d'un tel dispositif est qu'il est possible d'obtenir toutes sortes de figures même compliquées en répar-tissant de façon adéquate les surfaces élémentaires et en les faisant intercepter par des courbes simples à réaliser sans avoir besoin par exemple de dispositif d'occultation du fais-ceau émis par la source lumineuse ni de microprocesseurs ou ordinateurs compliqués.

30 Dans certaines applications, il peut être nécessaire d'obtenir même entre les surfaces élémentaires 22, 23, etc., des diffé-rences de luminosité et même des couleurs différentes.

35 Le dispositif selon l'invention peut donc être réalisé selon la figure 3, où l'écran 6 comporte une surface absorbante 21 et des surfaces réfléchissantes 22, formé d'une plaquette 32 de matériau semi-réfléchissante et semi-transparente derrière laquelle peut être disposée une lampe 33 associée à son moyen de commande 34. Cette lampe peut être d'une émission éven-tuellement de différentes couleurs qui, dans l'exemple précé-

dent, peut être de couleur vive pour représenter les notes blanches, et de couleur plus sombre pour représenter les notes noires. Comme mentionné ci-avant, l'allumage de ces lampes 33 peuvent être synchronisées avec le passage de la tache lumineuse 26 sur la plaquette 32. De ce fait, l'entrée de commande 35 du moyen 34 est reliée à une des sorties 8, 9 de l'organe 7. (figure 1)

La Demanderesse a constaté que la combinaison des deux lumière notamment celles données par un laser hélium-néon comme source 1 celle donnée par une comme lampe 33 donnait des effets lumineux du plus bel effet.

Avantageusement, la plaquette 32 peut même être directement la paroi 36 du fond de la lampe 33 et, dans ce cas, c'est directement cette partie qui forme la surface élémentaire.

Bien entendu, ainsi et de façon avantageuse, la dimension des surfaces élémentaires sera choisie du même ordre de grandeur que celle de la tache lumineuse ou réciproquement, dans le second cas au moyen d'un focalisateur.

Ces modes de réalisation qui ont été décrits ci-dessus ont été dans le cas où les surfaces élémentaires ont un coefficient de réflexion supérieur au reste de la surface, mais il est bien évident que les surfaces peuvent être à l'inverse d'un coefficient de réflexion très inférieur pour avoir des animations en négative. Même, l'écran dans certaines réalisations, peut être à coefficient de transparence et certaines surfaces élémentaires auront alors des coefficients différents, soit supérieur, soit inférieur, au reste de l'écran. Il peut même être réalisé des surfaces à coefficient de diffraction différent du reste de la surface de l'écran.

Toutes ces réalisations sont possibles sans sortir du cadre de l'invention.

REVENTIONS

1/ Dispositif d'animation lumineuse comprenant une source lumineuse (1) apte à émettre un faisceau lumineux (2), un déviateur de faisceau (3) apte à coopérer avec le faisceau (2) émis par ladite source (1), un écran récepteur (6) apte à recevoir ledit faisceau lumineux ayant coopéré avec ledit déviateur, caractérisé par le fait que ledit écran récepteur (6) est formé d'une surface constituée d'un certain nombre de surfaces élémentaires (21,22,23), une partie du nombre des surfaces élémentaires ayant un coefficient de réflexion et/ou diffusion et/ou absorption et/ou transparence différent du reste desdites surfaces élémentaires, lesdites surfaces élémentaires de ladite partie étant réparties d'une façon déterminée.

2/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'au moins une des surfaces élémentaires (22,23), est constituée par une portion de miroir (32) au moins semi-réfléchissante.

3/ Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'au moins une surface élémentaire (32) est en un matériau semi-réfléchissant et semi-transparent.

4/ Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait qu'il comporte une lampe (33) associée à ladite surface élémentaire semi-transparente.

5/ Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que ladite lampe (33) émet une lumière de couleur.

6/ Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que ladit couleur est choisie parmi les couleurs vives et sombres.

7/ Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé par le fait que ladite surface élémentaire semi-transparente est constituée par la paroi (36) de ladite lampe (33).

8/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que les dimensions desdites surfaces élémentaires sont du même ordre de grandeur que celles de la tâche (26) lumineuse sur ledit écran (6).

9/ Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ladite source (1) lumineuse est un émetteur laser.

FIG. 1

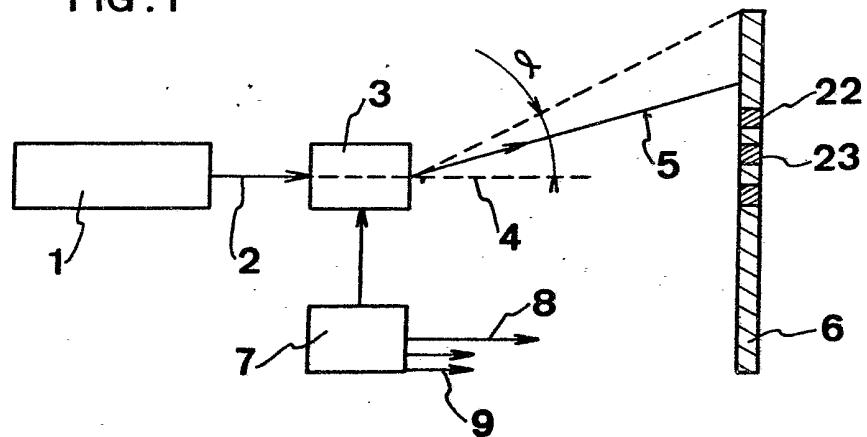


FIG. 2

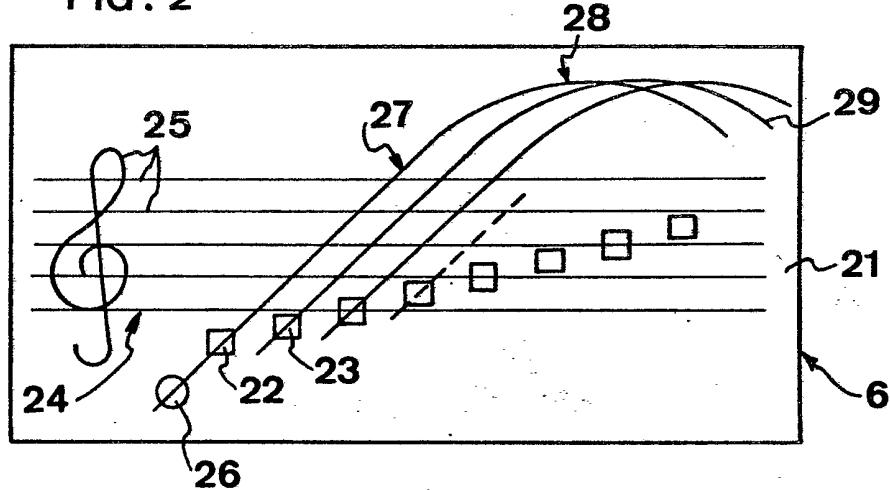


FIG. 3

