



12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 82401433.6

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: F 21 P 5/02, F 21 V 9/10

22 Date de dépôt: 30.07.82

30 Priorité: 03.08.81 FR 8115053

71 Demandeur: S.A.R.L. CAMELEON, 120 Avenue du Général De Gaulle, F-92250 La Garenne Colombes (FR)

43 Date de publication de la demande: 16.02.83  
Bulletin 83/7

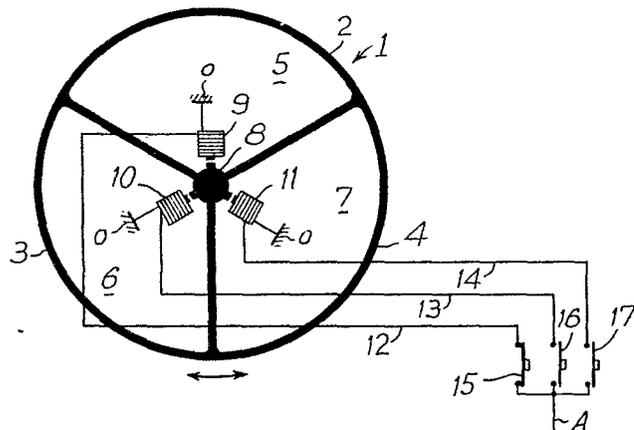
72 Inventeur: Leclercq, Didier Jean-Pierre, 23 Rue de l'Avenir, F-91400 Orsay (FR)

84 Etats contractants désignés: AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

74 Mandataire: Hasenrader, Hubert et al, Cabinet BEAU DE LOMENIE 55, rue d'Amsterdam, F-75008 Paris (FR)

54 Projecteur à écrans colorés sur disques.

57 Dans ce projecteur à écrans colorés interposés sélectivement sur le faisceau lumineux d'une source lumineuse et montés sur au moins un disque rotatif mû par un dispositif moteur, chaque disque (1) comprend exclusivement trois secteurs colorés (2, 3, 4) dont une couleur généralement blanche est commune à tous les disques; le dispositif moteur de chaque disque est associé à un dispositif de commande, de façon à faire tourner le disque d'un incrément correspondant au passage du secteur coloré traversé par le faisceau lumineux au nouveau secteur coloré choisi pour être traversé par le faisceau lumineux par le chemin angulaire le plus court, moyennant quoi le passage d'une couleur différente commune à une autre couleur, différente de la couleur commune, se fait sans passer par le couleur commune.



Projecteur à écrans colorés sur disques.

La présente invention concerne un projecteur à écrans colorés interposés sélectivement sur le faisceau lumineux d'une source lumineuse et montés sur au moins un disque rotatif mû par un dispositif moteur.

5 On connaît dans le domaine de l'éclairage de scène ou analogue, différents types de projecteurs à écrans colorés interposés.

Pour ne pas multiplier de façon prohibitive le nombre de projecteurs utilisés, chaque projecteur doit pouvoir projeter sélectivement plusieurs couleurs, dont en général la couleur blanche. D'autre part, il est demandé par les utilisateurs que le passage entre deux couleurs se fasse sans laisser apparaître de "blanc" (ou tout autre couleur jugée indésirable).

15 Cela a pu être réalisé dans le cadre de projecteurs dont les filtres colorés sont interposés sélectivement, au moyen d'un vérin, sur le trajet du faisceau lumineux. Malheureusement, ce type de projecteur s'est avéré bruyant et n'a pu, de ce fait, donner entièrement satisfaction aux utilisateurs.

20 Le but de l'invention est de pallier les inconvénients rencontrés jusque là en proposant un projecteur du type déjà cité, silencieux, et autorisant un changement de couleurs sans "blanc" intermédiaire.

25 Ce but est atteint, conformément à l'invention, du fait que chaque disque comprend exclusivement trois secteurs colorés dont une couleur est commune à tous les disques, et que le dispositif moteur de chaque disque est associé à un dispositif de commande de façon  
30 à faire tourner le disque d'un incrément correspondant au passage du secteur coloré traversé par le faisceau lumineux au nouveau secteur coloré choisi pour être traversé par le faisceau lumineux par le chemin angulaire le

plus court, moyennant quoi le passage d'une couleur différente de la couleur commune à une autre couleur, différente de la couleur commune, se fait sans passer par la couleur commune.

5                    Cette couleur commune à tous les disques est, de façon générale, la couleur blanche, et c'est cette couleur dont on veut éviter l'apparition entre deux autres couleurs. Cependant, on peut juger qu'une autre couleur est indésirable pour les transitions.

10                    Le nombre de disques du projecteur, disques placés soit complètement les uns derrière les autres, soit de façon à simplement superposer au moins un secteur de chaque disque à hauteur du faisceau lumineux, dépend du nombre de couleurs désirées pour le projecteur.

15                    Ainsi, pour un projecteur devant pouvoir projeter une lumière blanche, la présence d'un disque permet la projection de deux couleurs en plus du blanc, la présence de deux disques permet la projection de quatre couleurs pures, en plus du blanc plus quatre couleurs de combinaisons, et,  
20                    d'une façon générale,  $n$  disques autorisent la projection de  $2n$  couleurs pures en plus du blanc, sans compter les  $2^n$  couleurs de combinaisons.

                    Par ailleurs, le fait qu'on ait choisi un dispositif à mouvement rotatif entraîne un fonctionnement  
25                    silencieux contrairement aux dispositifs à mouvement linéaire (par vérins pneumatiques ou autres).

                    Ainsi, selon l'invention, grâce au fait que chaque disque comprend trois secteurs et trois seulement, et que les disques peuvent tourner dans un sens ou dans  
30                    l'autre de manière que le changement du secteur interposé dans le faisceau lumineux à un secteur autre, nécessairement voisin par construction, se fasse par le chemin le plus court, on est sûr de pouvoir passer d'une couleur à une autre sans passer par la couleur blanche occupant l'un  
35                    des trois secteurs.

En d'autres termes, l'invention réside dans le fait qu'on a placé exclusivement trois couleurs, dont la blanche, sur chaque disque, généralement de façon régulière (c'est-à-dire sur trois secteurs de  $120^\circ$ )

5 quoique que ce ne soit pas une obligation, et que, par ailleurs, la rotation du disque pour le changement de couleurs se fait par incrément de  $120^\circ$  (si la disposition est régulière) positivement ou négativement pour atteindre la nouvelle couleur.

10 Les systèmes permettant de commander le système moteur de chaque disque de manière qu'il entraîne la rotation la plus courte en mesure angulaire destinée à mettre en place le nouvel écran choisi (c'est-à-dire en fait, à choisir le sens de rotation du disque) sont  
15 nombreux et connus en eux-mêmes.

Ainsi, selon un premier mode de réalisation, le dispositif moteur du disque et son dispositif de commande associé, se composent de trois bobines électromagnétiques réparties autour d'un noyau central solidaire  
20 de l'axe du disque, l'alimentation de ces bobines se faisant sélectivement au moyen d'un clavier. Selon ce système, le chemin angulaire plus court est toujours emprunté, de façon inhérente à la conception même du système.

25 Alors que, dans ce premier mode de réalisation, dispositif moteur et système de commande sont étroitement combinés, on peut concevoir des dispositifs moteurs plus classiques.

C'est ainsi que le dispositif moteur du disque  
30 peut comporter un moteur pas à pas et un galet d'entraînement périphérique du disque, ou bien un moteur couplé directement ou indirectement à l'axe du disque. La première solution est moins encombrante quand le projecteur comporte plusieurs disques successifs.

Le contrôle de la rotation (et/ou de la position) du disque, agissant au travers d'une électronique convenable sur la commande dans un sens ou dans l'autre du moteur, peut se faire par lecture optique, par  
5 horloge, par potentiomètre de recopie ou autre.

L'invention et ses avantages seront mieux compris à la lecture de la description de quelques exemples de réalisation, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- 10 - la figure 1 représente, en vue schématique de face, un premier mode de réalisation ;
- la figure 2 représente, en vue schématique de face un deuxième mode de réalisation ;
- la figure 3 représente, en vue schématique  
15 de face, un troisième mode de réalisation ;
- la figure 4 représente, en vue schématique de côté un quatrième mode de réalisation ;
- la figure 5 représente, en vue schématique de côté un cinquième mode de réalisation.

20 La figure 1 montre un disque 1 comportant trois secteurs 2, 3, 4 régulièrement répartis et entièrement ou partiellement occupés par des écrans colorés 5, 6, 7 dont l'un, par exemple le 5, est de couleur blanche (jugée indésirable pour les transitions). Un faisceau  
25 lumineux, non représenté, traverse l'un des trois secteurs. Le disque 1 peut tourner librement sur son axe 8. Trois bobines électromagnétiques 9, 10, 11 sont disposées fixes autour de l'axe 8, réparties à 120°. Ces bobines sont reliées, d'une part à la masse 0 et, d'autre part,  
30 à une alimentation commune A au travers de trois conducteurs 12, 13, 14 interrompus par des interrupteurs 15, 16, 17. Ces interrupteurs sont commandés de façon classique par un clavier sélectif, la fermeture d'un interrupteur déverrouillant automatiquement l'interrupteur précédent  
35 cédemment fermé. De la sorte, une seule bobine à la fois peut être alimentée, et le noyau que forme l'axe vient

s'orienter par rapport à cette bobine, de manière à définir une des trois positions possibles du disque. La fermeture d'un autre interrupteur entraîne l'alimentation d'une autre bobine et donc le déplacement du noyau par rapport à cette bobine automatiquement par le chemin angulaire le plus court vers sa nouvelle position. La fermeture des interrupteurs peut être commandée manuellement ou par programme.

Selon la figure 2, le disque 1 pivote autour de son axe 8 sous l'action d'un galet périphérique 18 entraîné par un moteur 19. La commande de ce moteur 19 dans un sens ou dans l'autre se fait, au travers d'une électronique classique 20 en réponse à des instructions manuelles ou programmées de positionnement d'une part, et au résultat d'un comptage numérique indicateur de la position, effectué au moyen d'une cellule photo-électrique 21 détectant le passage d'un faisceau lumineux dans des trous 22 répartis sur toute la périphérie 23 du disque 1.

Selon la figure 3, une horloge 24 remplace le contrôle optique pour la commande du moteur 19.

Selon la figure 4, l'axe 8 du disque 1 est couplé d'une part au moteur 19 supporté par un châssis 25, et, d'autre part, à un potentiomètre de recopie 26, également supporté par le châssis 25, dont les indications de position de disque sont transmises à l'électronique 20 en vue de la commande du moteur 19.

Le montage de la figure 5 montre plusieurs disques 1a, 1b et 1c montés sur des axes 8a, 8b, 8c, alignés sur la droite 27 et couplés à des potentiomètres de recopie 26a, 26b, 26c pour l'asservissement de leur rotation. Les potentiomètres sont supportés par des supports 27a, 27b, 27c qui portent également les moteurs 19 à galets 18. Un faisceau lumineux 28 traverse successivement les trois disques 1a, 1b, 1c, et l'interposition sélective des filtres colorés autorise l'obtention, en plus de la couleur blanche que porte un filtre de

chacun des disques, de six couleurs pures et de huit couleurs de combinaisons.

On voit donc que le projecteur de l'invention est un projecteur compact, silencieux grâce à sa conception et qu'il permet d'éviter les blancs indésirables au passage d'une couleur à l'autre.

Il sera noté par ailleurs que la simplicité de conception du dispositif de l'invention s'accompagne d'une grande simplicité dans la câblerie : chaque moteur exige un fil positif et un fil négatif, un fil neutre commun pouvant être prévu pour tous les disques. Ainsi, pour six couleurs pures plus un blanc, la câblerie d'un dispositif conforme à l'invention ne comprend que sept fils (pour le mode de réalisation de la figure 5), alors que celle d'un dispositif classique à six filtres commandés par vérins en exige plus.

REVENDEICATIONS

1. Projecteur à écrans colorés interposés sélec-  
tivement sur le faisceau lumineux d'une source lumineuse  
et montés sur au moins un disque rotatif mû par un dispo-  
sitif moteur, caractérisé en ce que chaque disque (1) com-  
5 prend exclusivement trois secteurs colorés (2,3,4) dont  
une couleur est commune à tous les disques, et en ce que  
le dispositif moteur de chaque disque est associé à un  
dispositif de commande, de façon à faire tourner le dis-  
que d'un incrément correspondant au passage du secteur  
10 coloré traversé par le faisceau lumineux (28) au nouveau  
secteur coloré choisi pour être traversé par le faisceau  
lumineux par le chemin angulaire le plus court, moyennant  
quoi le passage d'une couleur différente commune à une  
autre couleur, différente de la couleur commune, se  
15 fait sans passer par la couleur commune.
2. Projecteur selon la revendication 1, caracté-  
risé en ce que la couleur commune à tous les disques est  
la couleur blanche.
3. Projecteur selon l'une quelconque des reven-  
20 dications 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif  
moteur de disque et son dispositif de commande associé  
se composent de trois bobines électromagnétiques (9,10,  
11) réparties autour d'un noyau central (8) solidaire de  
l'axe du disque (1), l'alimentation de ces bobines se  
25 faisant sélectivement au moyen d'un clavier (15,16,17).
4. Projecteur selon l'une quelconque des re-  
vendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif  
moteur comporte un moteur (19) et un galet d'entraînement  
(18) périphérique du disque (1).
- 30 5. Projecteur selon l'une quelconque des reven-  
dications 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif  
comporte un moteur (19) couplé à l'axe (8) du disque (1).

6. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la rotation du disque est contrôlée au moyen d'une cellule photo-électrique (21) agissant au travers d'un dispositif électronique (20) sur la commande du moteur (19).

7. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la rotation du disque 1 est contrôlée au moyen d'une horloge (24) commandant le moteur (19) au travers d'un dispositif électronique (20).

8. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la rotation du disque (1) est contrôlée au moyen d'un potentiomètre de recopie (26) commandant le moteur au travers d'un dispositif électronique (20).

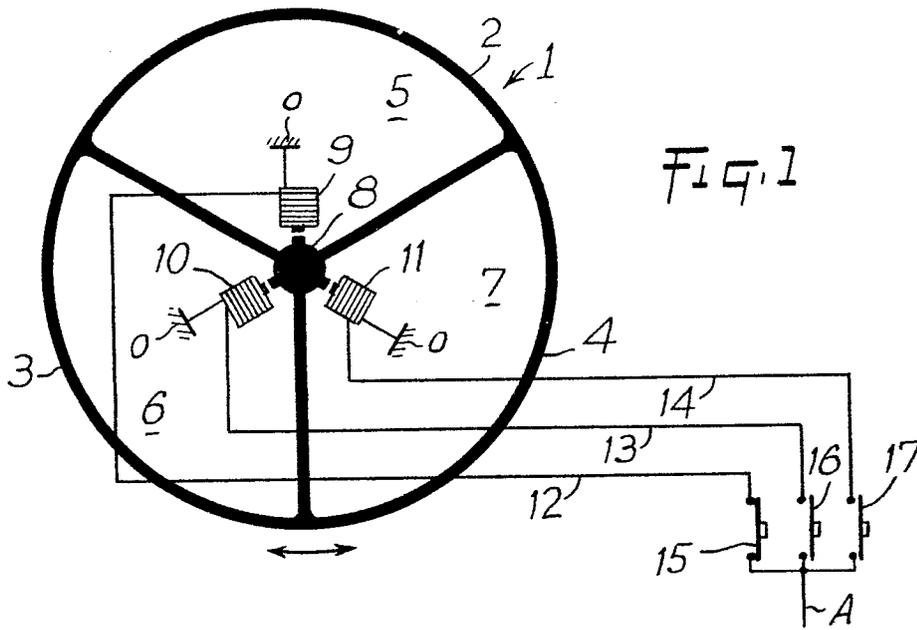


Fig. 2

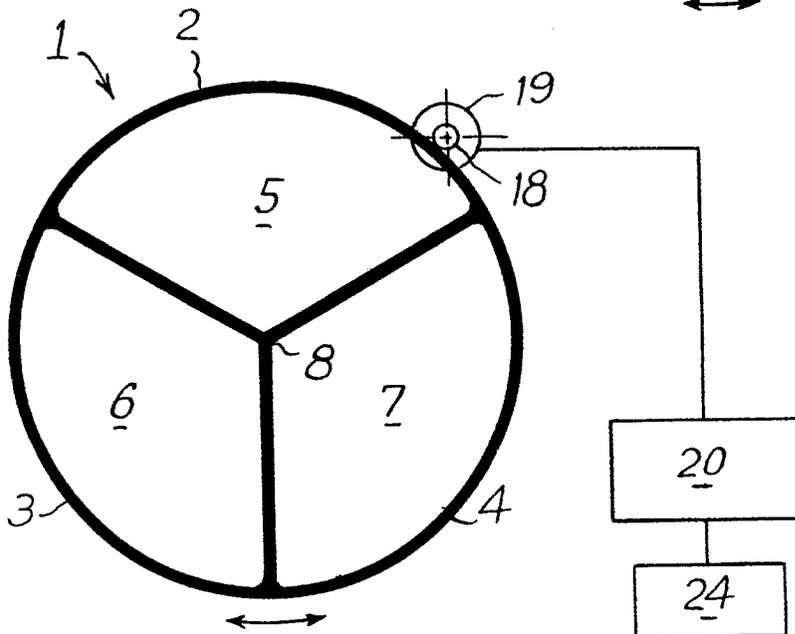
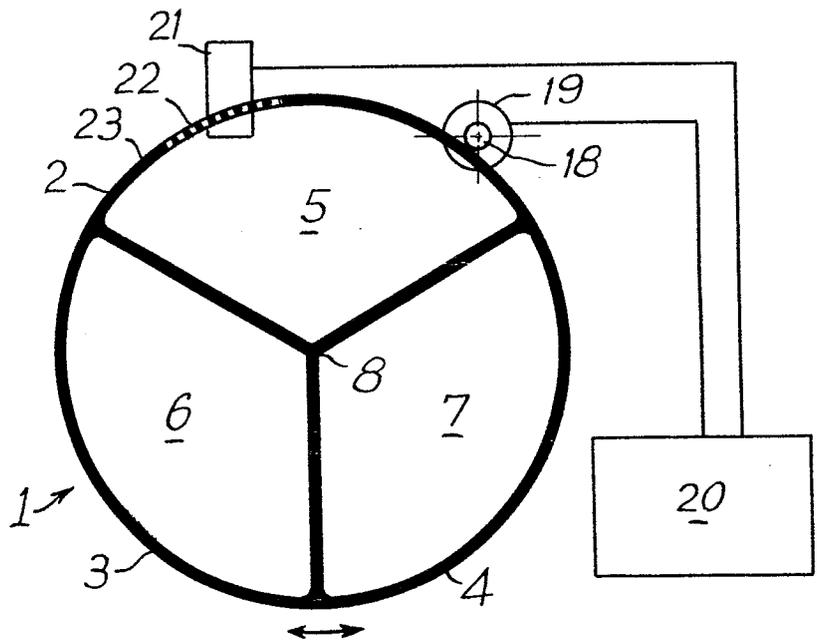


Fig. 3

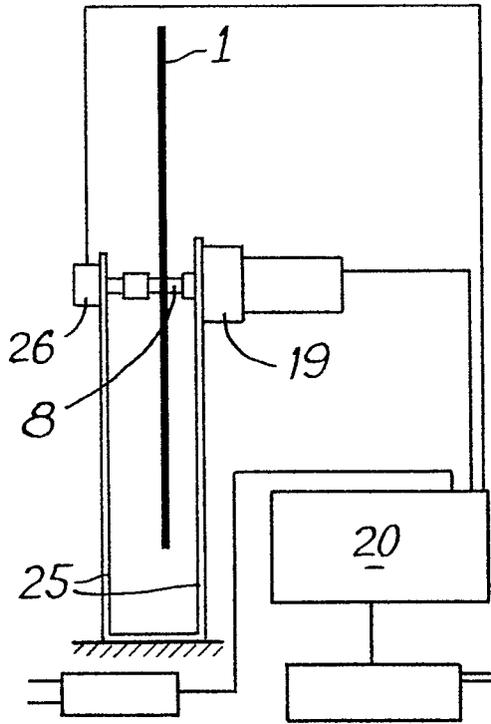
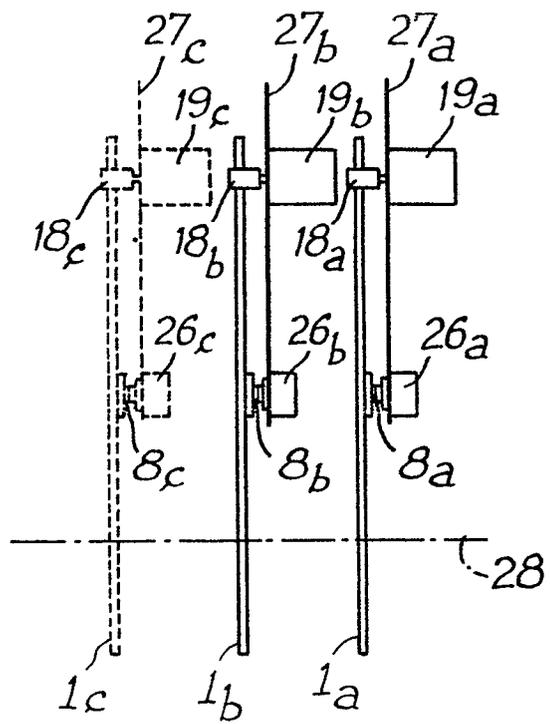


Fig. 4

Fig. 5





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	<p style="text-align: center;">---</p> FR-A-1 453 240 (MOCKER) *Page 2, colonne 1, ligne 53 - colonne 2, ligne 6; page 3, colonne 2, lignes 18-45*	1,2	F 21 P 5/02 F 21 V 9/10
A	<p style="text-align: center;">---</p> GB-A-1 036 900 (MARTIN) *Page 2, lignes 107-114; figure 3*	1,4	
	-----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			F 21 P F 21 V G 09 F G 03 B A 63 J
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-11-1982	Examineur FOUCRAY R.B.F.
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	