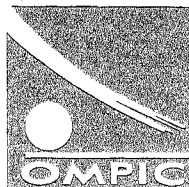


ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية
المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

BREVET D'INVENTION

TITRE OFFICIEL

Loi n° 17/97
relative à la protection de la propriété industrielle
telle que modifiée et complétée

N° DE BREVET : 28517

DATE DE DELIVRANCE : 3 avril 2007

BREVETS D'INVENTION

Loi n° 17/97 relative à la protection de la propriété industrielle

N° DE DEPOT DE LA DEMANDE : 29366	N° DE BREVET: 28517
DATE DE DEPOT DE LA DEMANDE : 02/10/2006	DATE DE DELIVRANCE: 03/04/2007

REFERENCES DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	
N° de dépôt de la demande internationale: PCT/GB2004/001414	
Date de dépôt de la demande internationale: 01/04/2004	Chapitre II

INTITULE DE L'INVENTION:
"PROCEDE ET APPAREIL DE PROJECTION DESTINES A L'ILLUSION 'PEPPER'S GHOST'"

DEPOSANT(s):
MUSION SYSTEMS LIMITED // COVDEN HOUSE, 7A LANGLEY STREET, LONDON WC2H 9JA; GRANDE BRETAGNE

MANDATAIRE:
SABA & CO //185, BD. ZERKTOUNI CASABLANCA

INVENTEUR(S)
O'CONNELL, Ian ; ROCK, James

DATE D'EXPIRATION DU BREVET: 01/04/2024

Casablanca, le 03/04/2007
P. Le Directeur de l'O.M.P.I.C
Le Chef du Département Brevets, Dessins
et Modèles Industriels

Signé : NAFISSA BELCAID

PROCÉDE ET APPAREIL DE PROJECTION DESTINES A L'ILLUSION
"PEPPER'S GHOST"

Cette invention se rapporte à un appareil et à un procédé de projection. En particulier, mais non exclusivement, elle se rapporte à un appareil de projection
5 arrangé de façon à projeter l'image d'un objet sur un écran incliné, partiellement réfléchissant, afin de conférer une fausse perception de profondeur, et à un procédé de construction d'un tel appareil.

La projection d'une image sur un écran partiellement réfléchissant de façon à être vue par un observateur placé devant l'écran est connue, le soi-
10 disant arrangement "Peppers ghost" qui est connu d'après les projections dans les parcs d'exposition.

Celui-ci a été appliqué aux présentations publicitaires et promotionnelles où un présentateur se tient derrière un écran incliné, partiellement réfléchissant, typiquement une feuille tendue, sur laquelle est projetée une image, par exemple,
15 d'un véhicule automobile, à travers au moins une surface réfléchissante, voir par exemple le EP 0799436. L'emplacement du présentateur derrière l'image projetée offre, par comparaison aux systèmes où le présentateur se tient devant l'écran, un nombre d'avantages inhérents, dont l'un et non des moindres est que le présentateur n'obscurcit pas l'image projetée en passant à travers l'image
20 projetée. En plus, l'emploi d'un écran incliné permet à l'observateur de percevoir l'image comme ayant de la profondeur plutôt que d'être simplement une image bidimensionnelle, par exemple où on voit le véhicule automobile tourner sur une plaque tournante.

Toutefois, les appareils actuels de projection d'images sont associés à de
25 nombreux problèmes ; par exemple, le montage d'une feuille peut s'avérer difficile, ce qui à son tour entraîne une tension inégale de la feuille et la formation de plis qui diminuent la qualité observée de l'image projetée sur la feuille. Aussi, lors du montage de la feuille, cette dernière doit être étalée sur un morceau de tissu ou une feuille en plastique, propre et sans poussière, qui est
30 plus large que la feuille, afin d'empêcher l'adhésion de particules sur la feuille, de telles particules pouvant rayer la surface de la feuille et diminuer la qualité observée de l'image projetée ou pouvant agir comme centres de dispersion à partir desquels la lumière projetée est dispersée d'une façon incohérente, diminuant de ce fait la qualité observée de l'image puisque cette lumière
35 dispersée ne contribue pas à l'image observée.

En outre, comme l'illusion du peppers ghost dépend du contraste entre l'image réfléchie formée par la lumière et son environnement immédiat et l'arrière-plan,

plus l'image réfléchi est forte, plus cette image réfléchi semble solide, plus les couleurs paraîtront vibrantes et plus l'image réfléchi sera visible à une audience. Au cas où le présentateur est éventuellement incapable de contrôler les niveaux élevés de lumière ambiante en avant de la feuille, par exemple dans un auditorium au cours d'un salon commercial, le niveau élevé de lumière ambiante se traduit par le fait que des niveaux importants de réflexion de la lumière ambiante à partir de l'écran diminuent l'intensité de l'image réfléchi sur l'arrière-plan. Dans ce cas-là, un projecteur brillant (8000 lumens +) est souhaitable. Toutefois, l'emploi d'un projecteur brillant a pour conséquence qu'une lumière indésirable atteint la surface de projection et se réfléchit à travers la feuille pour créer une teinte laiteuse sur scène et autour de la zone où apparaît l'image réfléchi.

Un autre problème des appareils actuels de projection d'images est que les projecteurs employés avec de tels appareils sont très puissants, typiquement de 8,000 à 27,000 lumens et, par conséquent, projettent une quantité importante de lumière dans les zones d'une image où il n'y a pas d'objet à l'intérieur de l'image. Ceci est une caractéristique inhérente des projecteurs et donne de faibles rapports de contraste dont en résulte la répartition d'une teinte laiteuse sur la partie du film où le projecteur crée une image lorsque le projecteur est en marche. La teinte laiteuse est évidemment indésirable puisqu'elle affaiblit la perception du spectateur que l'écran n'existe pas.

Le niveau de teinte laiteuse relativement à la brillance de l'image est déterminé, au moins partiellement, par le niveau de rapport de contraste offert par le projecteur. Plus le rapport de contraste est élevé, plus l'image sera lumineuse par rapport au niveau de brillance de la teinte laiteuse. Même les projecteurs avec des rapports de contraste aussi élevés que 3000:1 émettent toujours une légère teinte laiteuse lorsqu'ils sont utilisés dans un arrangement "Pepper's Ghost".

Un autre problème associé à quelques projecteurs est la "distorsion trapézoïdale", où des images tordues, typiquement allongées (vers le haut et vers le bas), prennent forme en raison d'une projection angulaire. Ceci est particulièrement pertinent lorsque la perception de profondeur est importante. La solution apportée aux projecteurs modernes coûteux consiste à employer une correction numérique des distorsions trapézoïdales. Cependant, les anciens projecteurs, moins coûteux, ou même quelques projecteurs professionnels à haute définition n'ont pas recours à une telle correction numérique des distorsions et leur emploi est ainsi difficile à configurer avec les appareils actuels de projection d'images. Les projecteurs à haute définition (HD) n'offrent pas d'ajustement aux distorsions car, lorsqu'une correction des distorsions est tentée

en conjonction avec un nombre croissant de pixels sur le bord de l'image, ceci fait paraître les pixels sur le bord de l'image "croqués". En plus, lors du traitement d'images mobiles, les projecteurs HD compromettent la vitesse de traitement des projecteurs. Lorsque la puissance du traitement est employée pour
5 réaliser à la fois la correction de la distorsion et le traitement du mouvement, l'image semble atteinte de secousses pendant les mouvements, un effet connu par "étrangement". En général, on peut dire que le recours à une correction électronique de la distorsion pour modifier une image vidéo dégradera la qualité de l'image par comparaison à une image qui n'est pas soumise à un tel procédé.

10 En plus, les systèmes actuels ne permettent pas à l'image projetée de disparaître apparemment et de réapparaître de derrière un objet solide 3D placé sur scène, comme l'écran se trouve devant le présentateur et plus près des spectateurs.

Un premier aspect de la présente invention divulgue un appareil de projection d'images qui comprend un projecteur, un châssis et un écran au moins
15 partiellement transparent :

le châssis étant arrangé pour retenir l'écran sous tension, de sorte que l'écran soit incliné d'un angle par rapport à un plan d'émission de la lumière à partir d'un projecteur ;

20 l'écran ayant une surface frontale arrangée de sorte que la lumière émise par le projecteur en soit réfléchié ; et

le projecteur étant arrangé pour projeter une image de sorte que la lumière formant l'image touche l'écran de façon à ce qu'une image virtuelle soit créée par la lumière réfléchié par l'écran, l'image virtuelle semblant être située derrière l'écran.

25 Un tel appareil est avantageux par rapport aux systèmes actuels du fait qu'il n'est pas nécessaire de revêtir l'écran d'un revêtement coûteux, partiellement réfléchissant ; une dépendance angulaire de la réflectivité des matériaux diélectriques transparents peut être exploitée afin de réaliser une réflectance partielle de l'image projetée. Ainsi, cet appareil simplifie la fabrication de tels
30 systèmes et réduit également leurs coûts de production. En plus, l'emploi d'un châssis évite de fixer l'écran directement à un plafond ou à un plancher, et augmente par conséquent l'utilité de l'appareil par rapport aux systèmes de l'art antérieur.

35 L'écran peut être une feuille. La feuille peut être enroulée autour d'un cylindre lorsqu'elle n'est pas en service. L'écran peut être incliné de 45° approximativement par rapport au plan d'émission de la lumière à partir du projecteur. L'écran peut comporter une couche partiellement réfléchissante sur la

