



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

06-101260

21. EXPEDIENTE N°. _____

54. TÍTULO "APARATO Y METODO DE PROYECCION PARA ILUSION DE FANTASMAS DE PEPPER"

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL G03B 21/28

71. SOLICITANTE MUSION SYSTEMS LIMITED

DOMICILIO LONDON, REINO UNIDO

74. REPRESENTANTE LEGAL ALICIA LLOREDA RICAURTE
T.P. 53.215

22. BOGOTÁ, D.C. 6 OCT 2005

Recibido, (en)
01-11-2006

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-101260- -00000-0000
Fec: 2006-10-05 17:13:39 Dep. 2020 NUECREACIONES
Trib. 11 PATENTE/IIH
Eve: 379 FASENACIONAL/II
Act 411 PRESENTACION Folio: 100

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención☐ Patente de Modelo de Utilidad☐ Capítulo I.☒ Capítulo II.

②

SOLICITANTE
(71)Nombre: **MUSION SYSTEMS LIMITED**

Dirección: Coven House, 7a Langley Street, London WC2H 9JA, Reino Unido.

Nacionalidad o Domicilio: London, Reino Unido.

Lugar de Constitución:

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE
O APODERADONombre: **ALICIA LLOREDA RICAURTE**

Dirección: Calle 72 No. 5-83 Piso 5º, Bogotá, Colombia

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número **39.690.713 TP 53.215**

④

INVENTOR(ES)
(72)Nombre: **O'CONNELL, Ian y ROCK, James.**

Dirección: Musion Systems Limited, Coven House, 7a Langley Street, London WC2H 9JA.

Nacionalidad o Domicilio: Reino Unido.

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/GB2004/001414Fecha: 01/04/04Publicación Internacional No. WO 2005/096095 A1Fecha: 13/10/05

⑥

Título (54)

"APARATO Y MÉTODO DE PROYECCIÓN PARA ILUSIÓN DE FANTASMAS DE PEPPER"

⑦

Clasificación Internacional (51) G03B 21/28

⑧

Prioridad

SI ☐ NO ☒

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

⑨

Comprobante de Pago No. 06-72.309Fecha: 19 de Septiembre de 2006

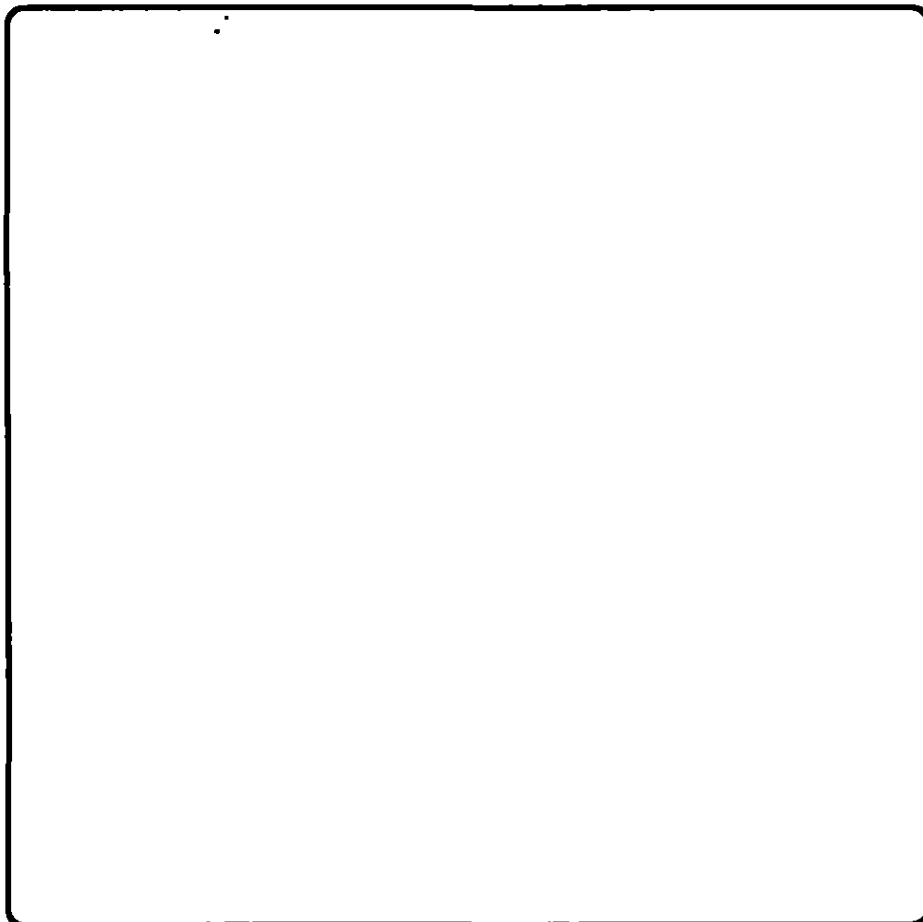
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Documento de Representación Legal.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones)
- ☒ Copia del Reporte Preliminar Internacional sobre patentabilidad.
- ☒ Traducción del Reporte Preliminar Internacional sobre patentabilidad.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredita la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☒ Arte Final 12X12.
- ☐ De ser el caso, Información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: reporte de búsqueda internacional con su traducción, publicación con su traducción, capítulo reivindicatorio como fue originalmente presentado en fase internacional con su traducción, opinión ~~escrita con su traducción, anexo explicativo de modificaciones a las reivindicaciones, dibujos.~~

11

FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicitó la concesión de la patente,

NOMBRE: ALICIA LLOREDA

FIRMA:

Alicia Lloreda

C.C. 39.690.713 Usaquén T.P. 53.215

2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-101260-00000-0000
Fed: 2006-10-06 17:13:39 Dep. 2080 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTEYII
Em: 379 FASENACIONALII
Adm 411 PRESENTACION Folios: 100

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 72,399
FECHA : SEPTIEMBRE 19 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
LLOREDA Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	45313168	19/09/2006	4,630,000.

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.
	TOTAL :	463,000.

SOM: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

2



FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



Royal
Technologies S.A.
Sede: Bogotá, Colombia

3

Expediente No		0661260	No de Follo
Item		No de unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA	2	✓
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA		
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones:

Contiene Arte final

4

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: 06-10-06 (30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) País		(51) Int Cl: G03B 21/28 (71) Solicitante(s): MUSION SYSTEMS LIMITED (72) Inventor(es): O'CONNELL, Ian y ROCK, James. (74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE	
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 01-11-06 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 01-04-04 No. de solicitud: PCT/GB2004/001414		(87) Publicación Internacional Fecha: 13-10-05 N° publicación: WO 2005/096095 A1	
(54) Título: APARATO Y MÉTODO DE PROYECCIÓN PARA ILUSIÓN DE FANTASMAS DE PEPPER			

Resumen - Reivindicación(es):

Reivindicación número 1

Un aparato de proyección de imagen, caracterizado porque comprende un proyector, un marco, una fuente de luz y por lo menos una pantalla parcialmente transparente: siendo dispuesto el marco para retener la pantalla bajo tensión en una pluralidad de posiciones a lo largo de por lo menos un borde de dicha pantalla, de tal manera que la pantalla es inclinada a un ángulo con respecto a un plano de emisión de luz desde el proyector; una fuente de luz dispuesta para iluminar por lo menos parte del aparato; teniendo la pantalla una superficie frontal dispuesta de tal manera que la luz emitida desde el proyector es reflejada desde el mismo; y un proyector siendo dispuesto para proyectar una imagen, de tal manera que la luz que forma la imagen se impacta sobre la pantalla, de tal manera que una imagen virtual es creada a partir de la luz reflejada desde la pantalla, pareciendo que la imagen virtual está localizada detrás de la pantalla.

4



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISI3N DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

5

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA PATENTE DE INVENCION ☐ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEO INDUSTRIAL ☐

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: 06-10-06

(51) Clasificaci3n Internacional: G03B 21/28

(71) Solicitante(s): MUSION SYSTEMS LIMITED

(72) Inventor(es): O'CONNELL, Ian y ROCK, James.

(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE

(30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) Pais

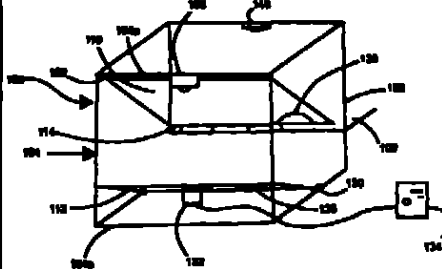
(85) Fecha l3mite inicio fase nacional: 01-11-06 (87) Publicaci3n Internacional

(86) Datos relativos a la presentaci3n de la solicitud PCT Fecha: 13-10-05

Fecha de presentaci3n de la solicitud: 01-04-04 N° publicaci3n: WO 2005/096095 A1

No. de solicitud: PCT/GB2004/001414

(54) T3tulo: APARATO Y M3TODO DE PROYECCI3N PARA ILUSI3N DE FANTASMAS DE PEPPER

		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
Industria y Comercio		DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES	
SUPERINTENDENCIA		TARJETA ARCHIVO TEMÁTICO	
PATENTE DE INVENCION		PCT ☒	MODELO DE UTILIDAD
		DISEÑO INDUSTRIAL	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: 06-10-06			
(51) Clasificación Internacional: G03B 21/28			
(71) Solicitante(s): MUIION SYSTEMS LIMITED			
(72) Inventor(es): O'CONNELL, Ian y ROCK, James.			
(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE			
(30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) País			
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 01-11-06			
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT			
Fecha de presentación de la solicitud: 01-04-04			
No. de solicitud: PCT/GB2004/001414			
(87) Publicación internacional:			
Fecha: 13-10-05			
No. Publicación : WO 2005/096085 A1			
(54) Título:			
APARATO Y MÉTODO DE PROYECCIÓN PARA ILUSIÓN DE FANTASMAS DE PEPPER			
(57) Resumen:			
tal manera que una imagen virtual es creada a partir de la luz reflejada desde la pantalla, pareciendo que la imagen virtual está localizada detrás de la pantalla.			

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
13 de Octubre de 2005 (13.10.2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2005/096095 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: G03B 21/28, A63J 5/02

(21) Número de Solicitud Internacional: PCT/GB2004/001414

(22) Fecha de Registro Internacional:
1 de Abril de 2004 (01.04.2004)

(25) Idioma de Registro: Inglés

(26) Idioma de Publicación: Inglés

(71) Solicitante (para todos los Estados designados excepto Estados Unidos de América): MUSION SYSTEMS LIMITED [GB/GB]; Covden House, 7a Langley Street, London WC2H 9JA (GB).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para Estados Unidos de América solamente): O'CONNELL, Ian [GB/GB]; Musion Systems Limited, Covden House, 7a Langley Street, London WC2H 9JA (GB). ROCK, James [GB/GB]; Musion Systems Limited, Covden House, 7a Langley Street, London WC2H 9JA (GB).

(74) Agente: BARKER, Brettell; 138 Hagley Road, Edgbaston, Birmingham B16 9PW (GB).

(81) Estados Designados (a menos que sea indicado de otra manera, para cada tipo de protección nacional disponible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

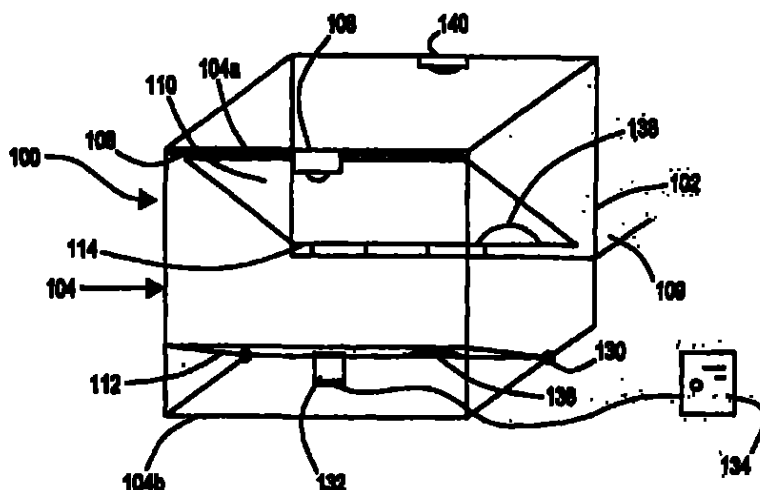
(84) Estados Designados (a menos que sea indicado de otra manera, para cada tipo de protección regional disponible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con reports de búsqueda internacional

Para los códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase a "Las Notas Gúlas sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada emisión regular de la Gaceta PCT.

(54) Título: APARATO Y MÉTODO DE PROYECCIÓN PARA ILUSIÓN DE FANTASMAS DE PEPPER



(57) Resumen: Un aparato de proyección de imagen (100) comprende un proyector (106), un marco (108) y una pantalla parcialmente transparente (110). El marco (108) retiene la pantalla (110) bajo tensión, de tal manera que la pantalla (110) es inclinada a un ángulo con respecto a un plano de emisión de luz desde el proyector (106). La pantalla (110) tiene una superficie frontal dispuesta de tal manera que la luz emitida desde el proyector (106) es reflejada desde la misma. El proyector (106) proyecta una imagen, de tal manera que la luz que forma la imagen se impacta sobre la pantalla (11) de tal manera que una imagen virtual es creada a partir de la luz reflejada desde la pantalla (110), pareciendo que la imagen virtual está localizada detrás de la pantalla (110).

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
13 October 2005 (13.10.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/096095 A1

(51) International Patent Classification: G03B 21/28, A63J 5/02

(21) International Application Number: PCT/GB2004/001414

(22) International Filing Date: 1 April 2004 (01.04.2004)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(71) Applicant (for all designated States except US): MUSION SYSTEMS LIMITED (GB/GB); Covden House, 7a Langley Street, London WC2H 9JA (GB).

(72) Inventors; and
(75) Inventors/Applicants (for US only): O'CONNELL, Ian (GB/GB); Mursion Systems Limited, Covden House, 7a Langley Street, London WC2H 9JA (GB). ROCK, James (GB/GB); Mursion Systems Limited, Covden House, 7a Langley Street, London WC2H 9JA (GB).

(74) Agent: BARKER, Brettell; 138 Hagley Road, Edgbaston, Birmingham B16 9PW (GB).

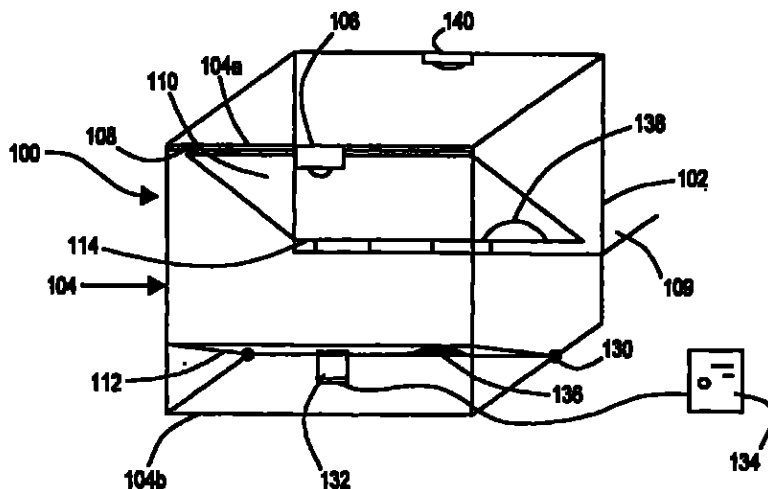
(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: PROJECTION APPARATUS AND METHOD FOR PEPPER'S GHOST ILLUSION



(57) Abstract: An image projection apparatus (100) comprises a projector (106), a frame (108), and a partially transparent screen (110). The frame (108) retains the screen (110) under tension, such that the screen (110) is inclined at an angle with respect to a plane of emission of light from the projector (106). The screen (110) has a front surface arranged such that light emitted from the projector (106) is reflected therefrom. The projector (106) projects an image such that light forming the image impinges upon the screen (110) such that a virtual image is created from light reflected from the screen (110), the virtual image appearing to be located behind the screen (110).

WO 2005/096095 A1

**CAPÍTULO REIVINDICATORIO COMO FUE
ORIGINALMENTE PRESENTADO EN FASE
INTERNACIONAL JUNTO CON SU TRADUCCIÓN**

REVINDICACIONES

1.- Un aparato de proyección de imagen, caracterizado porque comprende un proyector, un marco, y por lo menos una pantalla parcialmente
5 transparente: siendo dispuesto el marco para retener la pantalla bajo tensión, de tal manera que la pantalla es inclinada a un ángulo con respecto a un plano de emisión de luz desde el proyector; teniendo la pantalla una superficie frontal dispuesta de tal manera que la luz emitida desde el proyector es reflejada desde el mismo; y un proyector siendo dispuesto para proyectar una
10 imagen, de tal manera que la luz que forma la imagen se impacta sobre la pantalla, de tal manera que una imagen virtual es creada a partir de la luz reflejada desde la pantalla, pareciendo que la imagen virtual está localizada detrás de la pantalla.

2.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 1,
15 caracterizado además porque la pantalla es una lámina.

3.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 2, caracterizado además porque la lámina es enrollada alrededor de un cilindro cuando no se utiliza.

4.- El aparato de conformidad con cualquiera de las
20 Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque la pantalla está inclinada aproximadamente a 45° del plano de emisión de luz desde el proyector.

10

5.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque la pantalla comprende una capa parcialmente reflectora sobre la superficie frontal.

5 6.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque la pantalla está unida al marco en los bordes superior y/o inferior de la pantalla.

7.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque el marco comprende primer y segundo elementos de retención dispuesto cada uno para 10 emparejar una región de borde de la pantalla entre éstos.

8.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 7, caracterizado además porque por lo menos uno del primer y segundo elementos de retención comprende un recubrimiento abrasivo dispuesto para hacer contacto con la pantalla.

15 9.- El aparato de conformidad con cualquiera de la Reivindicación 7 ó la Reivindicación 8, caracterizado además porque el primer y segundo elementos de retención comprende aberturas respectivas a través del mismo, dispuestas para colocarse con las aberturas en las mordazas respectivas de los elementos de sujeción unidos a las tiras tensoras.

20 10.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 9, caracterizado además porque las aberturas están dispuestas para recibir un medio de fijación de tal manera que sujetan la pantalla entre el primer y segundo elementos de retención.

11.- El aparato de conformidad con ya sea la Reivindicación 9 ó la Reivindicación 10, caracterizado además porque las tiras tensoras están unidas a una configuración de armazón o a un punto de montaje fijo localizado en una estructura permanente tal como una pared, un piso o techo y se
5 pueden ajustar de tal manera que la tensión de la pantalla dentro de la configuración de armazón puede variarse alrededor de la periferia de la pantalla.

12.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 11, caracterizado además porque los elementos de retención son
10 substancialmente paralelos a los elementos de armazón que comprenden la configuración de armazón.

13.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque comprende un elemento reflector pigmentado en una trayectoria óptica entre una lente del
15 proyector y la pantalla.

14.- El aparato de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende una superficie de espejo angulada en forma ajustable en una trayectoria óptica entre la lente del proyector y el elemento reflector pigmentado. El aparato de conformidad con
20 la Reivindicación 13.

15.- El aparato de conformidad con ya sea la Reivindicación 13 ó la Reivindicación 14, caracterizado además porque el elemento pigmentado refleja únicamente parte del espectro de luz visible.

16.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 15, caracterizado además porque el elemento pigmentado parece gris a un observador.

5 17.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 13 a 16, caracterizado además porque el elemento reflector pigmentado está inclinado a un ángulo con respecto al plano de emisión de luz desde el proyector.

10 18.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 13 o cualquiera de las Reivindicaciones 15 a 17, como dependientes de la Reivindicación 13, caracterizado además porque el elemento reflector pigmentado está inclinado a un ángulo substancialmente paralelo con respecto a una lente de la proyección, es inclinado o substancialmente perpendicular a un plano de emisión de luz desde el proyector y/o la superficie de espejo.

15 19.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 13 a 18, caracterizado además porque el ángulo de inclinación del elemento con respecto al plano de emisión de luz desde el proyector es variable.

20 20.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 19, caracterizado además porque el elemento comprende una pluralidad de secciones, cada una de las cuales tiene un ángulo de inclinación variable en forma independiente con respecto al eje perpendicular al plano de emisión de luz desde el proyector.

14

21.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 13 a 20, caracterizado además porque el elemento reflector comprende un recubrimiento que corresponde a la ubicación de un soporte, el cual es colocado ya sea al frente de, o detrás de la pantalla.

5 22.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 21, caracterizado además porque el recubrimiento está dispuesto para producir un área sobre la pantalla sobre la cual no se proyecta la imagen.

23.- El aparato de conformidad con ya sea la Reivindicación 21 ó la Reivindicación 22, caracterizado además porque comprende una fuente de
10 luz dispuesta para iluminar el soporte.

24.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque comprende una fuente de luz dispuesta para iluminar por lo menos parte de una plataforma que reside debajo de la pantalla.

15 25.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque el proyector puede comprender un monitor LCD, o un monitor de televisión.

26.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 25, caracterizado además porque el monitor comprende por lo menos un
20 elemento dispuesto para no ser emisor en respuesta al control desde un procesador.

27.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 26, caracterizado además porque el por lo menos un elemento forma un

74

recubrimiento dispuesto para producir un área sobre la pantalla sobre la cual no se proyecta la imagen.

28.- Un método para proveer un aparato de proyección, caracterizado porque comprende los pasos de: (i) colocar un marco sobre un
5 número de medios de elevación; (ii) unir las secciones de pata al marco; (iii) incrementar la altura de los medios de elevación; (iv) agregar secciones de pata adicionales; (v) unir un borde inferior de una pantalla a una primera pieza posterior inferior del marco; (vi) elevar un borde superior de la pantalla adyacente a una sección frontal superior del marco; y (viii) unir el borde
10 superior de la pantalla a la segunda sección frontal superior del marco.

29.- El método de conformidad con la Reivindicación 28, caracterizado además porque comprende proveer medios de elevación en la forma de una jota.

30.- El método de conformidad con ya sea la Reivindicación 28 ó
15 la Reivindicación 29, caracterizado además porque comprende proveer la pantalla en la forma de una película.

31.- El método de conformidad con la Reivindicación 30, caracterizado además porque comprende remover un rollo de pantalla de película de un estuche cilíndrico protector.

20 32.- El método de conformidad con ya sea la Reivindicación 30 ó la Reivindicación 31, caracterizado además porque comprende colocar la pantalla sobre una hoja protectora libre de polvo.

33.- El método de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 28 a 32, caracterizado además porque comprende unir el borde inferior de la pantalla a un elemento de retención.

5 34.- El método de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 28 a 33, caracterizado además porque comprende unir el borde superior de la pantalla a un elemento de retención.

35.- El método de conformidad con ya sea la Reivindicación 33 ó la Reivindicación 34, caracterizado además porque comprende asegurar la pantalla en su posición utilizando los medios de fijación respectivos que pasan
10 a través de cualquiera o ambos de los elementos de retención respectivos, y la pantalla, y los medios de bloqueo respectivos están dispuestos para bloquear los medios de fijación respectivos en su posición.

36.- El método de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 33 a 35, caracterizado además porque se unen los medios
15 tensores a cualquiera o ambos de los elementos de retención respectivos.

37.- El método de conformidad con la Reivindicación 36, caracterizado además porque comprende unir los medios tensores adyacentes en por lo menos algunos de los medios de fijación respectivos.

38.- El método de conformidad con ya sea la Reivindicación 36 ó
20 la Reivindicación 37, caracterizado además porque comprende unir los medios tensores asociados con el elemento de retención unido al borde inferior de la pantalla a una pieza posterior inferior del marco en el paso (vi).

39.- El método de conformidad con ya sea la Reivindicación 36 ó la Reivindicación 37, caracterizado además porque comprende unir el medio tensor asociado con el elemento de retención unido al borde superior de la pantalla a una pieza frontal superior del marco en el paso (viii).

5 40.- El método de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 36 a 39, caracterizado además porque comprende proveer los elementos tensores en la forma de tiras de avance.

 41.- El método de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 36 a 40, caracterizado además porque comprende tensar
10 cada uno de los medios tensores de tal manera que la pantalla es plana y substancialmente libre de arrugas.

 42.- El método de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 28 a 41, caracterizado además porque comprende unir una cuerda al segundo elemento de retención y pasar la cuerda sobre el marco
15 superior y utilizar la cuerda en el paso (vii) para elevar la pantalla.

 43.- El método de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 28 a 42, caracterizado además porque comprende formar el marco en forma de una pieza de armazón.

 44.- Un aparato de proyección construido de conformidad con
20 cualquiera de las Reivindicaciones 28 a 43.

18

CLAIMS

- 5 1. An image projection apparatus comprising a projector, a frame,
and an at least partially transparent screen:
the frame being arranged to retain the screen under tension, such that the
screen is inclined at an angle with respect to a plane of emission of light
from the projector;
- 10 the screen having a front surface arranged such that light emitted from the
projector is reflected therefrom; and
the projector being arranged to project an image such that light forming
the image impinges upon the screen such that a virtual image is created
from light reflected from the screen, the virtual image appearing to be
- 15 located behind the screen.
2. An apparatus according to Claim 1 wherein the screen is a foil.
3. An apparatus according to Claim 2 wherein the foil is rolled about
- 20 a cylinder when not in use.
3. An apparatus according to any preceding claim wherein the screen
is inclined at approximately 45° to the plane of emission of light from the
projector.
- 25 4. An apparatus according to any preceding claim wherein the screen
comprises a partially reflective layer upon the front surface.
5. An apparatus according to any preceding claim wherein the screen
- 30 is attached to the frame at the screen's upper and/or lower edges.

78

6. An apparatus according to any preceding claim wherein the frame comprises first and second retention members arranged to sandwich an edge region of the screen therebetween.
- 5 7. An apparatus according to Claim 6 wherein at least one of the first and second retention members comprises an abrasive coating arranged to contact the screen.
8. An apparatus according to any Claim 6 or Claim 7 wherein the first
10 and second retention members comprise respective openings therethrough arranged to collocate with openings in respective jaws of clamping members attached to tensioning straps.
9. An apparatus according to Claim 8 wherein the openings are
15 arranged to receive a fixing means so as to clamp the screen between the first and second retention members.
10. An apparatus according to either Claim 8 or Claim 9 wherein the tensioning straps are attached to a truss arrangement or a fixed mounting
20 point located in a permanent structure such as a wall, floor or ceiling and are adjustable such that the tension of the screen within the truss arrangement can be varied about the periphery of the screen.
11. An apparatus according to Claim 10 wherein the retention members
25 are substantially parallel to truss members comprising the truss arrangement.
12. An apparatus according to any preceding claim wherein comprising
a pigmented reflective member in an optical pathway between a lens of
30 the projector and the screen.

20

13. Comprising an adjustably angled, mirrored surface in an optical pathway between the lens of the projector and the pigmented reflective member. An apparatus according to Claim 12

5 14. An apparatus according to either Claim 12 or Claim 13 wherein the pigmented member reflects only part of the visible spectrum of light.

15. An apparatus according to Claim 14 wherein the pigmented member appears grey to a viewer.

10

16. An apparatus according to any one of Claims 12 to 15 wherein the pigmented reflective member is inclined at an angle with respect to the plane of emission of light from the projector.

15 17. An apparatus according to Claim 12 or to any one of Claims 14 to 16 as dependent from Claim 12 wherein the pigmented reflective member is inclined at an angle substantially parallel with respect to a lens of the projection, is inclined or substantially perpendicular to a plane of emission of light from the projector and/or the mirrored surface.

20

18. An apparatus according to any one of Claims 12 to 17 wherein the angle of inclination of the member with respect to the plane of emission of light from the projector is variable.

25 19. An apparatus according to Claim 18 wherein the member comprises a plurality of sections each of which has an independently variable angle of inclination with respect to the axis perpendicular to the plane of emission of light from the projector..

30

20

21

20. An apparatus according to any one of Claims 12 to 19 wherein the reflective member comprises a mask corresponding to the location of a prop which is placed either in front of, or behind the screen.
- 5 21. An apparatus according to Claim 20 wherein the mask is arranged to produce an area upon the screen upon which the image is not projected.
22. An apparatus according to either Claim 20 or Claim 21 comprising a light source arranged to illuminate the prop.
- 10 23. An apparatus according to any preceding claim comprising a light source arranged to illuminate at least part of a stage lying behind the screen.
- 15 24. An apparatus according to any preceding claim wherein the projector may comprise an LCD, or a television, display.
25. An apparatus according to Claim 24 wherein the display comprises at least one element arranged to be non-emitting in response to control
- 20 from a processor.
26. An apparatus according to Claim 25 wherein the at least one element forms a mask arranged to produce an area upon the screen upon which the image is not projected.
- 25 27. A method of providing a projection apparatus comprising the steps of:
- (i) resting a frame upon a number of elevation means;
 - (ii) attaching legs sections to the frame;
 - 30 (iii) increasing the height of the elevation means;
 - (iv) adding further leg sections;

22

22

- (vi) attaching a lower edge of a screen to a lower rear piece of the frame;
- (vii) raising an upper edge of the screen to adjacent an upper front section of the frame; and
- 5 (viii) attaching the upper edge of the screen to the upper front section of the frame. •

28. The method of Claim 27 comprising providing the elevation means in the form of a jack.

10

29. The method of either Claim 27 or Claim 28 comprising providing the screen in the form of a film.

30. The method of Claim 29 comprising removing a roll of screen film
15 from a protective cylindrical casing

31. The method of either Claim 29 or Claim 30 comprising laying the screen upon a dust-free protective sheet.

20 32. The method of any one of Claims 27 to 31 comprising attaching the lower edge of the screen to a retention member.

33. The method of any one of Claims 27 to 32 comprising attaching the upper edge of the screen to a retention member.

25

34. The method of either Claim 32 or Claim 33 comprising securing the screen in position using respective fixing means passing through either or both of the respective retention members, and the screen, and respective locking means arranged to lock the respective fixing means in
30 position.

22

23

35. The method of any one Claims 32 to 34 attaching tensioning means to either, or both, of the respective retention members.

36. The method of Claim 35 comprising attaching the tensioning means adjacent at least some of the respective fixing means.

37. The method of either Claim 35 or Claim 36 comprising attaching the tensioning means associated with the retention member attached to the lower edge of the screen to a lower rear piece of the frame in step (vi).

10

38. The method of either Claim 35 or Claim 36 comprising attaching the tensioning means associated with the retention member attached to the upper edge of the screen to an upper front piece of the frame in step (viii).

15

39. The method of any one of Claims 35 to 38 comprising providing the tensioning members in the form of ratchet straps.

40. The method of any one of Claims 35 to 39 comprising tensioning each of the tensioning means such that the screen is flat and substantially wrinkle free.

20

41. The method of any one of Claims 27 to 40 comprising attaching a rope to the second retention member and passing the rope over the upper frame and using the rope in step (vii) to raise the screen.

25

42. The method of any one of Claims 27 to 41 comprising forming the frame form a truss work.

43. A projection apparatus constructed according to any one of Claims 27 to 42.

30

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES

24

De la
AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Para:		PCT	
ver forma PCT/ISA/220		OPINIÓN ESCRITA DE LA AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL (PCT Regla 43bis.1)	
		Fecha de correo (día/mes/año) ver forma PCT/ISA/210 (segunda hoja)	
Registro de referencia del solicitante o agente ver forma PCT/ISA/220		PARA FUTURAS ACCIONES Ver párrafo 2 a continuación	
Solicitud Internacional No.	Fecha de registro internacional (día/mes/año)	Fecha de prioridad (día/mes/año)	
PCT/GB2004/001414	01.04.2004		
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC G03B21/28, A63J5/02			
Solicitante MUSION SYSTEMS LIMITED			
1. Esta opinión contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems: ☒ Casilla No. I Bases de la opinión ☒ Casilla No. II Prioridad ☒ Casilla No. III No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial ☒ Casilla No. IV Falta de unidad de invención ☒ Casilla No. V Afirmación razonada de conformidad con la Regla 43bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación ☐ Casilla No. VI Ciertos documentos citados ☐ Casilla No. VII Ciertos defectos en la solicitud internacional ☐ Casilla No. VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional 2. ACCIONES FUTURAS Si se hace una demanda para examen preliminar internacional, esta opinión generalmente será considerada como una opinión escrita de la Autoridad Examinadora Preliminar ("IPEA"). Sin embargo, esto no aplica cuando el solicitante escoge una Autoridad diferente a ésta para que sea la IPEA y la IPEA escogida le ha notificado a la Oficina Internacional de conformidad con la Regla 66.1bis(b) que no se considerarán las opiniones escritas de esta Autoridad de Búsqueda Internacional. Si esta opinión es, según se estipula anteriormente, considerada una opinión escrita de la IPEA, se invita al solicitante a presentar ante la IPEA una respuesta escrita junto, cuando sea apropiado, con modificaciones, antes de la fecha de expiración de tres meses desde la fecha de envío por correo de la Forma PCT/ISA/220 o antes de la fecha de expiración de 22 meses desde la fecha de prioridad, la que expire más tarde. Para opciones futuras, ver la Forma PCT/ISA/220. 3. Para detalles adicionales, ver las notas a la Forma PCT/ISA/220.			
Nombre y dirección de correo de la ISA:		Funcionario Autorizado	
Oficina Europea de Patentes D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465		PAVON Teléfono No. +49 89 2399-7086	

24

Casilla No. I Bases de la opinión

1. Respecto al idioma, esta opinión se ha establecido según la solicitud internacional en el idioma en el cual se presentó, a menos que se indique de otro modo bajo este ítem.
☐ Esta opinión se ha establecido según una traducción del idioma original al siguiente idioma , que es el idioma de una traducción proporcionada para la búsqueda internacional (bajo las Reglas 12.3 y 23.1(b)).
2. Respecto a cualquier nucleótido y/o secuencia aminoácida revelada en la solicitud internacional y necesaria para la invención reivindicada, esta opinión se ha establecido según:
 - a. tipo de material:
☐ un listado de secuencia
☐ tabla(s) relacionada con el listado de secuencia
 - b. formato de material:
☐ en formato escrito
☐ en formato legible por computador
 - c. tiempo de presentación/ suministro:
☐ contenido en la solicitud internacional según se registró.
☐ registrada junto con la solicitud internacional en formato legible por computador.
☐ proporcionada subsiguientemente a esta Autoridad para la búsqueda..
3. ☐ Además, en el caso en que más de una versión o copia de un listado de secuencia y/o tabla relacionada con ello se haya registrado o proporcionado, las declaraciones requeridas de que la información en las copias subsiguientes o adicionales es idéntica a aquella en la solicitud según se presentó o no va más allá de la solicitud según se registró, según lo apropiado, fueron suministradas.
4. Comentarios adicionales:

Casilla No. II Prioridad

1. ☐ El siguiente documento no ha sido suministrado:

☐ copia de la solicitud más antigua cuya prioridad ha sido reclamada (Regla 43bis.1 y 66.7(a)).

☐ traducción de la solicitud más antigua cuya prioridad ha sido reclamada (Regla 43bis.1 y 66.7(b)).

En consecuencia, no ha sido posible considerar la validez de la reivindicación de prioridad. Sin embargo, esta opinión ha sido establecida asumiendo que la fecha relevante es la fecha de prioridad reclamada.

2. ☐ Esta opinión ha sido establecida como si no se hubiera reclamado prioridad debido a que la reivindicación de prioridad ha sido encontrada inválida (Reglas 43bis.1 y 64.1). De esta manera, para los propósitos de esta opinión, la fecha de presentación internacional indicada arriba es considerada la fecha relevante.

3. Observaciones adicionales, de ser necesario:

ver hoja separada

Casilla No. III No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial

Las preguntas de si la invención reivindicada parece ser novedosa, comprender un nivel inventivo (ser no obvia) o ser aplicable industrialmente no se han examinado respecto a:

- ☐ toda la solicitud internacional,
☒ reivindicaciones Nos. 12-43

porque:

- ☐ dicha solicitud internacional, o dichas reivindicaciones Nos. se refieren a la siguiente materia objeto la cual no requiere un examen preliminar internacional (*especifique*):

- ☐ la descripción, reivindicaciones o dibujos (*indique los elementos particulares a continuación*) de dichas reivindicaciones Nos. son tan poco claros que no se podría formar una opinión significativa (*especifique*):

- ☐ las reivindicaciones, o dichas reivindicaciones Nos. son sustentadas tan inadecuadamente por la descripción que no se podría formar una opinión significativa.

- ☒ no se ha establecido ningún reporte de búsqueda internacional para toda la solicitud o para dichas reivindicaciones Nos. 12-43

- ☐ El nucleótido y/o lista de secuencia aminoácida no cumple con el estándar proporcionado en el Anexo C de las Instrucciones Administrativas en que:

la forma escrita

- ☐ no se ha proporcionado

- ☐ no cumple con el estándar

el formato legible por computador

- ☐ no se ha proporcionado

- ☐ no cumple con el estándar

- ☐ las tablas relacionadas con el nucleótido y/o lista de secuencia aminoácida, si están en formato legible por computador únicamente, no cumplen con los requerimientos técnicos proporcionados en el Anexo C-bis de las Instrucciones Administrativas.

- ☐ Ver hoja separada para más detalles

Casilla No. IV Falta de unidad de invención

1. ☒ En respuesta a la invitación (Forma PCT/ISA/206) para pagar derechos adicionales, el solicitante ha:
☐ pagado derechos adicionales.
☐ pagado derechos adicionales bajo protesta.
☒ ni pagado derechos adicionales.
2. ☐ Esta Autoridad encontró que el requisito de unidad de invención no se ha cumplido y escogió no invitar al solicitante para que pague derechos adicionales.
3. Esta Autoridad considera que el requisito de unidad de invención de acuerdo con las Reglas 13.1, 13.2 y 13.3 es
☐ se ha cumplido.
☒ no se ha cumplido por las siguientes razones:
ver hoja separada
4. Por consiguiente, este reporte ha sido establecido con respecto a las siguientes partes de la solicitud internacional:
☐ todas las partes.
☒ las partes que se relacionan con las reivindicaciones Nos. 1-11

Casilla No. V Afirmación razonada bajo la Regla 43bis.1(a)(i) respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación

1. Declaración

Novedad (N)	Si: Reivindicaciones 6-11 No: Reivindicaciones 1-5
Nivel Inventivo (IS)	Si: Reivindicaciones No: Reivindicaciones 6-11
Aplicabilidad Industrial (IA)	Si: Reivindicaciones 1-11 No: Reivindicaciones

2. Citaciones y explicaciones

ver hoja separada

El examen se lleva a cabo sobre los documentos de solicitud como se presentaron originalmente.

Regla 13 PCT- No Unidad

1. El presente conjunto de reivindicaciones carece de unidad porque:-

- (a) La materia objeto común referida a aparato reivindicación 1 y método reivindicación 27 parece simplemente comprender un aparato de proyección con una pantalla y un marco para unir la pantalla a éste. Esto ya es conocido de, por ejemplo, el documento D1 (US 5 865 519; ver FIG. 5 y col. 4, líneas 32 a 54).
- (b) Sin embargo, la materia definida en la reivindicación 1 independiente es conocida del documento D1 (US 5 865 519; ver FIG. 2), que revela un aparato de proyección de imagen que comprende un proyector 12, un marco 46, 48, 50, 52 y una pantalla al menos parcialmente transparente 20:-
 - i. un marco 46, 48, 50, 52 (ver FIG. 5 y col. 4, líneas 32 a 34) que está adaptado para retener la pantalla bajo tensión (ver col. 2, líneas 48 a 65), de forma que la pantalla 20 está inclinada en un ángulo con respecto a un plano de emisión de luz desde el proyector (claro de la FIG. 2 y col. 2, líneas 28 y 29);
 - ii. la pantalla 20 tiene una superficie frontal adaptada de forma que la luz emitida desde el proyector es reflejada desde allí (claro de la FIG. 1 o 2, y col.3, líneas 61 a 63);
 - iii. el proyector 12 que está adaptado para proyectar una imagen 26 de forma que la luz que forma la imagen se impacta sobre la pantalla 20 de forma que se crea una imagen virtual de la luz proyectada desde la pantalla 20, la imagen virtual parece estar localizada detrás de la pantalla (claro de la FIG. 2).
- (c) Adicionalmente, un miembro pigmentado reflector en una ruta óptica entre un lente del proyector y la pantalla dentro del significado de la reivindicación 12 también es conocido de D1 (ver la superficie reflectora blanca 18 y reivindicación 10).
- (d) De las secciones (a), (b) y (c) anteriores, se desprende que las reivindicaciones de aparato dependientes 2-11, 13-26, 2, 6, 11 y 14 y las reivindicaciones de método 27-43 deben ser analizadas para el concepto común inventivo requerido por la Regla 13.1 PCT.

- (e) Tal análisis adicional produce los siguientes grupos de reivindicaciones que se relacionan con problemas/soluciones técnicas diferentes e independientes:-
- i. Las Reivindicaciones 1, 2-11 se relacionan con el problema de reducir arrugas sobre la pantalla parcialmente transparente, que es resuelto mediante miembros de retención, tiras tensoras y medios de fijación.
 - ii. Las Reivindicaciones 1, 12, 13, 17, 18 se relacionan con el problema de corregir la distorsión de piedra angular en una adaptación de fantasma de pepper, que es resuelto proporcionando una superficie de espejo ajustablemente angulada en una ruta óptica entre el lente del proyector y el miembro pigmentado reflector.
 - iii. Las Reivindicaciones 1, 12, 14, 15 se relacionan con el problema de reducir el nivel de tono blanco lechoso asociado con el proyector que emite luz, en donde no hay imagen de un objeto a ser proyectada, que se resuelve coloreando de gris el miembro pigmentado reflector.
 - iv. Las Reivindicaciones 1, 12, 16, 18, 19 se relacionan con el problema de variación de la profundidad aparente y/o posición de un objeto cuando es proyectado sobre la pantalla, que es resuelto inclinando variablemente, con respecto al plano de emisión de luz desde el proyector, el miembro pigmentado reflector o secciones del mismo.
 - v. Las Reivindicaciones 1, 12, 20-22, 23 se relacionan con el problema de enmascarar y/o iluminar soportes en el escenario, que se resuelve proporcionando un recubrimiento correspondiente al miembro pigmentado reflector.
 - vi. Las Reivindicaciones 1, 24, 25, 26 se relacionan con el problema de enmascarar y/o iluminar soportes sobre el escenario, que es resuelto por una LCD adaptada para ser no-emisora en respuesta al control desde un procesador.
 - vii. Las Reivindicaciones 27-43 se relacionan con el problema de ensamblar y tensionar una pantalla a un marco en un aparato de proyección (no justo en una adaptación de fantasma de Pepper), que es resuelto por los pasos de (i) descansar el marco sobre un número de medios de elevación, (ii) unir secciones de patas al marco, (iii) aumentar la altura de los medios de elevación, (iv) agregar secciones de pata adicionales y (v) unir los bordes de la pantalla a las secciones del marco de ésta.

Por lo tanto, los grupos anteriores de reivindicaciones no comparten una característica técnica especial correspondiente que enlace las reivindicaciones con el fin de formar un solo concepto inventivo, Regla 13 PCT.

Como el solicitante no siguió la invitación de la División de Búsqueda de pagar honorarios de búsqueda adicionales para la materia de las reivindicaciones 12 a 43, el examen preliminar internacional se puede llevar a cabo sobre las reivindicaciones 1 a 11 solamente:-

Art. 33 PCT

2. La presente solicitud no cumple los criterios indicados en el Art. 33 PCT, porque el aparato de proyección de imagen de la reivindicación 1 no es novedoso en el sentido del Art. 33(2) PCT, como ya se razonó en la sección 1 (b) *supra*.
3. Las reivindicaciones 2-11 dependientes no parecen contener ninguna característica adicional que, en combinación con las características de cualquier reivindicación a las que se refieren, cumple los criterios del PCT con respecto a la novedad/nivel inventivo, las razones son las siguientes:-
 - i. Una lámina 45, parcialmente reflectora y que puede ser enrollada de acuerdo con las reivindicaciones 2-4 es conocida de los documentos D1 (ver col. 2, línea 66, col. 2, línea 28 y col. 2, línea 53).
 - ii. La pantalla que está unida al marco de acuerdo con la reivindicación 5 es conocida de D1 (ver col. 3, líneas 58 a 60).
 - iii. La provisión de aberturas, recubrimiento abrasivo, mordazas y tiras tensoras para ajustar la tensión de la pantalla dentro de la configuración de armazón dentro del significado de las reivindicaciones 6-11 parece no involucrar nivel inventivo, porque (a) todos estos medios son generalmente bien-conocidos y (b) el experto no dudaría en hacer uso de tiras, mordazas, etc., de acuerdo con las reivindicaciones 6 a 11 con el fin de asegurar la pantalla a la configuración de armazón del teatro.

32

OPINIÓN ESCRITA DE LA
AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
(HOJA SEPARADA)

Solicitud Internacional No.
PCT/GB2004/001414

M. Pavón Mayo

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

see form PCT/ISA/220

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY
(PCT Rule 43bis.1)Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 belowInternational application No.
PCT/GB2004/001414International filing date (day/month/year)
01.04.2004

Priority date (day/month/year)

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
G03B21/28, A63J5/02Applicant
MUSION SYSTEMS LIMITED

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☒ Box No. II Priority
- ☒ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☒ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA"). However, this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of three months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office
D-80588 Munich
Tel. +49 89 2369 - 0 Tx: 623696 epmu d
Fax: +49 89 2369 - 4465

Authorized Officer

PAVON

Telephone No. +49 89 2369-7086



**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/GB2004/001414

Box No. 1 - Basis of the opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.
 - ☐ This opinion has been established on the basis of a translation from the original language into the following language, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rules 12.3 and 23.1(b)).
2. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ in written format
 - ☐ in computer readable form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the international application as filed.
 - ☐ filed together with the international application in computer readable form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. *Additional comments:*

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/GB2004/001414

Box No. II Priority

1. ☐ The following document has not been furnished:
- ☐ copy of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 43bis.1 and 66.7(a)).
 - ☐ translation of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 43bis.1 and 66.7(b)).

Consequently it has not been possible to consider the validity of the priority claim. This opinion has nevertheless been established on the assumption that the relevant date is the claimed priority date.

2. ☐ This opinion has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid (Rules 43bis.1 and 64.1). Thus for the purposes of this opinion, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date.

3. Additional observations, if necessary:
- see separate sheet**

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/GB2004/001414

Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

☐ the entire international application,

☒ claims Nos. 12-43

because:

☐ the said international application, or the said claims Nos. relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (specify):

☐ the description, claims or drawings (indicate particular elements below) or said claims Nos. are so unclear that no meaningful opinion could be formed (specify):

☐ the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed.

☒ no international search report has been established for the whole application or for said claims Nos. 12-43

☐ the nucleotide and/or amino acid sequence listing does not comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions in that:

the written form

☐ has not been furnished

☐ does not comply with the standard

the computer readable form

☐ has not been furnished

☐ does not comply with the standard

☐ the tables related to the nucleotide and/or amino acid sequence listing, if in computer readable form only, do not comply with the technical requirements provided for in Annex C-bis of the Administrative Instructions.

☐ See separate sheet for further details

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/GB2004/001414

37

Box No. IV Lack of unity of invention

1. ☒ In response to the invitation (Form PCT/ISA/206) to pay additional fees, the applicant has:
- ☐ paid additional fees.
 - ☐ paid additional fees under protest.
 - ☒ not paid additional fees.
2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose not to invite the applicant to pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rule 13.1, 13.2 and 13.3 is
- ☐ complied with
 - ☒ not complied with for the following reasons:
see separate sheet
4. Consequently, this report has been established in respect of the following parts of the International application:
- ☐ all parts.
 - ☒ the parts relating to claims Nos. 1-11

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	6-11
	No: Claims	1-5
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	6-11
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	1-11
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

37

The examination is being carried out on the application documents as originally filed.

Rule 13 PCT- Non Unity

1. The present set of claims lacks unity because:-

(a) The common subject matter referred to by apparatus claim 1 and method claim 27 appears to merely comprise a projection apparatus with a screen and a frame for attaching the screen thereto. This is already known from, for example, document D1 (US 5 865 519; see FIG. 5 and col 4 lines 32 to 54).

(b) However, the subject matter defined in independent claim 1 is known from document D1 (US 5 865 519; see FIG. 2), which discloses an image projection apparatus comprising a projector 12, a frame 46,48,50,52 and an at least partially transparent screen 20:-

i. a frame 46,48,50,52 (see FIG. 5 and col 4 lines 32 to 54) being arranged to retain the screen under tension (see col 2 lines 48 to 65), such that the screen 20 is inclined at an angle with respect to a plane of emission of light from the projector (clear from FIG. 2 and col 2 lines 28 and 29);

ii. the screen 20 having a front surface arranged such that light emitted from the projector is reflected therefrom (clear from FIG. 1 or 2 and col 3 lines 61 to 63);

iii. the projector 12 being arranged to project an image 26 such that light forming the image impinges upon the screen 20 such that a virtual image is created from light reflected from the screen 20, the virtual image appearing to be located behind the screen (clear from FIG. 2).

(c) Furthermore, a pigmented reflective member in an optical pathway between a lens of the projector and the screen within the meaning of claim 12 is also known from D1 (see white reflecting surface 18 and claim 10).

(d) From sections (a), (b) and (c) above, it follows that dependent apparatus claims 2-11,13-26, 2, 6, 11 and 14 and the method claims 27-43 have to be

analysed for the common inventive concept required by Rule 13.1 PCT.

(e) Such a further analysis results in the following groups of claims which relate to different and independent technical problems/solutions:-

- i. **Claims 1,2-11 relate to the problem of reducing wrinkles on the partially transparent screen, which is solved by retention members, tensioning straps and fixing means.**
- ii. **Claims 1,12,13,17,18 relate to the problem of correcting keystone distortion in a pepper's ghost arrangement, which is solved by providing an adjustably angled, mirror surface in an optical pathway between the lens of the projector and the pigmented reflective member.**
- iii. **Claims 1,12,14,15 relate to the problem of reducing the level of milky white hue associated with the projector emitting light where there is no image of an object to be projected, which is solved by colouring the pigmented reflective member grey.**
- iv. **Claims 1,12,18,19 relate to the problem of variation of the apparent depth and/or position of an object when projected upon the screen, which is solved by variably inclining, with respect to plane of emission of light from the projector, the pigmented reflective member or sections thereof.**
- v. **Claims 1,12,20-22,23 relate to the problem of masking and/or illuminating props on the stage, which is solved by providing a mask corresponding to the on the pigmented reflective member.**
- vi. **Claims 1,24,25,26 relate to the problem of relate to the problem of masking and/or illuminating props on the stage, which is solved by an LCD arranged to be non-emitting in response to control from a processor.**
- vii. **Claims 27-43 relate to the problem of assembling together and tensioning a screen to a frame in a projection apparatus (not just in a pepper's ghost arrangement), which is solved by the steps of (i) resting**

the frame upon a number of elevation means, (ii) attaching legs sections to the frame, (iii) increasing the height of the elevation means, (iv) adding further leg sections and (v) attaching the edges of the screen to frame sections therefor.

Therefore, the above groups of claims do not share a common or corresponding special technical feature linking the claims so as to form a single inventive concept, Rule 13 PCT.

Since the applicant did not follow the invitation of the Search Division to pay additional search fees for the subject of claims 12 to 43, the international preliminary examination can be carried out on claims 1 to 11 only:-

Art. 33 PCT

2. The present application does not meet the criteria set forth in Art. 33 PCT, because the image projection apparatus of claim 1 is not novel in the sense of Art. 33(2) PCT, as already reasoned in section 1(b) *supra*.
3. Dependent claims 2-11 do not appear to contain any additional features which, in combination with the features of any claim to which it refers, meet the criteria of the PCT with respect to novelty/inventive step, the reasons being as follows:-
 - i. A 45 degrees inclined foil, partially reflective and which can be rolled according to claims 2-4 is known from documents D1 (see col 2 line 66, col 2 line 28 and col 2 line 53).
 - ii. The screen being attached to the frame according to claim 5 is known from D1 (see col 3 lines 58 to 60).
 - iii. The provision of openings, abrasive coating, jaws and tensioning straps to adjust the tension of the screen within the truss arrangement within the meaning of claims 6-11 appears to involve no inventive step, since (a) all these means are generally well-known and (b) the skilled person would not hesitate of making use of straps, jaws and so on according to claims 6 to 11

21

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING
AUTHORITY (SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/GB2004/001414

in order to secure the screen to the truss arrangement of the theater.

M. Pavón Mayo

41

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES
PCT
REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD
(Capítulo II del Tratado de Cooperación de Patentes)

42

(PCT Artículo 36 y Regla 70)

Registro de referencia del solicitante o agente JL4198	PARA FUTURAS ACCIONES Ver Forma PCT/IPEA/416	
Solicitud internacional No. PCT/GB2004/001414	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 01.04.2004	Fecha de prioridad (día/mes/año) 01.04.2004
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC INV. G03B21/28 A63J5/02		
Solicitante MUSION SYSTEMS LIMITED y col.		
1. Este reporte es el reporte de examen preliminar internacional, establecido por esta Autoridad Examinadora Preliminar Internacional bajo el Artículo 35 y transmitido al solicitante de conformidad con el Artículo 36. 2. Este REPORTE consta de un total de 7 hojas, incluyendo esta carátula. 3. Este reporte también es acompañado por ANEXOS, que comprenden: a. ☒ (enviado al solicitante y a la Oficina Internacional) un total de 4 hojas, como sigue: ☒ hojas de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos los cuales han sido modificados y son la base de este reporte y/o hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Autoridad (ver Regla 70.16 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas). ☐ hojas que reemplazan hojas anteriores, pero las cuales esta Autoridad considera que contienen una modificación que va más allá de la revelación en la solicitud internacional como se presentó, como se indicó en el ítem 4 de la Casilla No. I y la Casilla Suplementaria. b. ☐ (enviado únicamente a la Oficina Internacional) un total de (indicar tipo y número de medio(s) electrónico(s)) , que contienen un listado de secuencias y/o tablas con ello, únicamente en una forma legible en computador, como se indicó en la Casilla Suplementaria Relacionada con el Listado de Secuencias (ver Sección 802 de las Instrucciones Administrativas).		
4. Este reporte contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems: ☒ Casilla No. I Bases del reporte ☐ Casilla No. II Prioridad ☐ Casilla No. III No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial ☒ Casilla No. IV Falta de unidad de invención ☒ Casilla No. V Afirmación razonada de conformidad con el Artículo 35(2) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citaciones y explicaciones que sustentan dicha afirmación ☐ Casilla No. VI Ciertos documentos citados ☐ Casilla No. VII Ciertos defectos en la solicitud internacional ☐ Casilla No. VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional		
Fecha de presentación de la demanda 15.11.2005	Fecha de terminación de este reporte 11.07.2006	
Nombre y dirección de correo de la autoridad examinadora preliminar internacional: Oficina de Patentes Europea D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Funcionario autorizado PAVON Teléfono No. +49 89 2399-7086	

42

43

Casilla No. 1 Bases del reporte

1. Respecto al idioma, este reporte esta basado en

- ☒ la solicitud internacional en el idioma en el cual fue presentada
☐ una traducción de la solicitud internacional en _____, el cual es el idioma de una traducción
suministrada para los propósitos de:
☐ búsqueda internacional (según las Reglas 12.3 y 23.1 (b))
☐ publicación de la solicitud internacional (según la Regla 12.4(a))
☐ examen preliminar internacional (según las Reglas 55.2(a) y/o 55.3(a))

2. Respecto a los elementos* de la solicitud internacional, este reporte se basó en (hojas reemplazadas las cuales han sido suministradas a la Oficina receptora en respuesta a una invitación según Artículo 14, son referidas en este reporte como "originalmente presentadas" y no son anexadas a este reporte):

Descripción, Páginas

1-17 como se presentaron originalmente

Reivindicaciones, Números

1-25 recibidas el 15.11.2005 con carta del 09.11.2005

Dibujos, Hojas

1/4-4/4 como se presentaron originalmente

☐ listado de secuencia y/o alguna tabla(s) - ver Casilla Suplementaria en Relación al Listado de Secuencia

3. ☒ Las modificaciones resultaron en la cancelación de:

- ☐ la descripción, páginas
☒ las reivindicaciones, Nos. 26-43
☐ los dibujos, hojas/figuras
☐ el listado de secuencia (*especificar*):
☐ cualquier tabla(s) relacionada al listado de secuencia (*especificar*):

4. ☐ Este reporte ha sido establecido como si (alguno de) los anexos modificados a este reporte y numerado antes no ha sido hecho, desde que ellos han sido considerados a través de la presentación original, como esta indicado en la Casilla Suplementaria (Regla 70.2(c)).

- ☐ la descripción, páginas
☐ las reivindicaciones, Nos.
☐ los dibujos, hojas/figuras
☐ el listado de secuencia (*especificar*):
☐ alguna tabla(s) relacionada al listado de secuencia (*especificar*):

* Si el ítem 4 aplica, algunas o todas de estas hojas pueden ser marcadas "reemplazadas".

73

Casilla No. IV Falta de unidad de invención

1. ☒ En respuesta a la invitación para restringir o pagar derechos adicionales, el solicitante ha, dentro del límite de tiempo aplicable:
 - ☒ restringido las reivindicaciones.
 - ☐ pagado derechos adicionales.
 - ☐ pagado derechos adicionales bajo protesta y, donde aplica, el derecho de protesta.
 - ☐ pagado derechos adicionales bajo protesta pero el derecho de protesta aplicable no fue pagado.
 - ☐ ni restringida las reivindicaciones ni pagado derechos adicionales.
2. ☐ Esta Autoridad encontró que el requisito de unidad de invención no se ha cumplido y escogió, de acuerdo con la Regla 68.1, no invitar al solicitante para que restrinja o pague derechos adicionales.
3. Esta Autoridad considera que el requisito de unidad de invención de acuerdo con las Reglas 13.1, 13.2 y 13.3 es
 - ☒ se ha cumplido.
 - ☐ no se ha cumplido por las siguientes razones:
4. Por consiguiente, las siguientes partes de la solicitud internacional han sido establecidas con respecto a este reporte:
 - ☒ todas las partes.
 - ☐ las partes que se relacionan con las reivindicaciones Nos.

Casilla No. V Afirmación razonada bajo el Artículo 35(2) respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citaciones y explicaciones que sustentan dicha afirmación

1. Afirmación

Novedad (N)	Si: Reivindicaciones 1-10
	No: Reivindicaciones
Nivel Inventivo (IS)	Si: Reivindicaciones
	No: Reivindicaciones 1-10
Aplicabilidad Industrial (IA)	Si: Reivindicaciones 1-10
	No: Reivindicaciones

2. Citaciones y explicaciones (Regla 70.7):

ver hoja separada

**REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD**

Solicitud Internacional No.
PCT/GB2004/001414

45

~~45~~

Casilla No. V - Art. 33 PCT

1. La presente solicitud no cumple los criterios establecidos en el Art. 33 PCT, porque el aparato de proyección de imagen de la reivindicación 1 no es inventivo en el sentido del Art. 33(3) PCT. El Documento D1 (US 5 865 519; ver FIG. 2) revela un aparato de proyección de imagen que comprende un proyector 12, un marco 46, 48, 50, 52 y una pantalla al menos parcialmente transparente 20:-
- i. un marco 46, 48, 50, 52 (ver FIG. 5 y col. 4, líneas 32 a 54) que está adaptada para retener la pantalla bajo tensión (ver col. 2, líneas 48 a 65) mediante miembros de retención 22, 24 de forma que la pantalla 20 está inclinada en un ángulo con respecto a un plano de emisión de luz desde el proyector (claro de la FIG. 2 y col. 2, líneas 28 y 29);
 - ii. la pantalla 20 tiene una superficie frontal adaptada de forma que la luz emitida desde el proyector es reflejada desde allí (forma clara de la FIG. 1 o 2 y col. 3, líneas 61 a 63);
 - iii. el proyector 12 que está adaptado para proyectar una imagen 26 de forma que la luz que forma la imagen se impacta sobre la pantalla 20 de forma que se crea una imagen virtual de la luz reflejada desde la pantalla 20, la imagen virtual parece estar localizada detrás de la pantalla (claro de la FIG. 2), como ya se razonó en la sección 1 (b) *supra*.

Así, la materia objeto de la reivindicación 1 se diferencia de D1 en que el primer y segundo miembro de retención comprende aberturas "respectivas" adaptadas a través de este para colocarse con las aberturas respectivas en la pantalla, en donde las aberturas están adaptadas para recibir un medio de fijación con el fin de emparejar una región de borde de la pantalla entre el primero y segundo miembros de retención. Se nota que el "medio de fijación" no está incluido en la materia reivindicada *per se* (ver Guías 5.37).

El efecto de estas características es mantener la pantalla bajo tensión entre las porciones superior e inferior del marco de forma que se reduce la formación de arrugas. Sin embargo, el uso de mordazas, pernos y tuercas así como el uso de tiras tensoras es bien conocido en los campos de montar carpas, navegación, pantallas de proyección, etc.

47

Parece que el experto usaría, de una forma obvia, el método conocido generalmente de usar aberturas complementarios en una lámina (pantalla) y sobre un marco rígido de forma que la pantalla pueda ser tensada por medio de un cordón, perno y tuercas o cualquier otro medio de fijación con el fin de asegurar la pantalla a la configuración de armazón del teatro.

Así, el experto llegaría a un aparato de acuerdo con la reivindicación 1.

2. Una objeción análoga aplica al método de la reivindicación 11, por razones análogas.
3. Ninguna de las reivindicaciones dependientes parece contener ninguna característica adicional que, en combinación con las características de cualquier reivindicación a la que se refiere, cumple los criterios del PCT con respecto a la novedad/nivel inventivo, las razones son las siguientes:
 - i. Una lámina 45, parcialmente reflectora y que puede ser enrollada de acuerdo con las reivindicaciones 2-5 es conocida de los documentos D1 (ver col. 2, línea 66, col. 2, línea 28 y col. 2, línea 53).
 - ii. La pantalla que está unida al marco de acuerdo con la reivindicación 6 es conocida de D1 (ver col. 3, líneas 58 a 60).
 - iii. Los detalles de fijación de acuerdo con las reivindicaciones 7-10 son estándar para la rutina del experto para tensar láminas de pantallas en un teatro.
 - iv. Objeción análoga aplica a las reivindicaciones de método dependientes correspondientes.

Art. 6 PCT

4. La expresión "primero y segundo miembro de retención" ha sido usada con dos significados diferentes: (a) los medios de retención superior e inferior y (b) las dos mordazas con aberturas correspondientes como se muestran en la FIG. 4. Esto hace que materia objeto no sea clara, Art. 6 PCT.

47

M. Pavón Mayo



REIVINDICACIONES

1. Un aparato de proyección de imagen que comprende un proyector, un marco, y una pantalla al menos parcialmente transparente:

el marco está dispuesto para retener la pantalla bajo tensión mediante miembros de retención primero y segundo que comprenden aberturas respectivas adaptadas a través del mismo para colocarse con aberturas respectivas en la pantalla, en donde las aberturas están dispuestas para recibir un medio de fijación con el fin de emparejar una región de borde de la pantalla entre los miembros de retención primero y segundo, de forma que la pantalla está inclinada en un ángulo con respecto al plano de emisión de la luz desde el proyector;

la pantalla tiene una superficie frontal dispuesta de forma que la luz emitida desde el proyectos es reflejada desde allí; y

el proyector está dispuesto para proyectar una imagen de forma que la luz que forma la imagen se impacta sobre la pantalla de forma que se crea una imagen virtual de la luz reflejada desde la pantalla, la imagen virtual parece estar localizada detrás de la pantalla.

2. Un aparato de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde la pantalla es una lámina.

3. Un aparato de acuerdo con la Reivindicación 2, en donde la lámina es enrollada alrededor de un cilindro cuando no está en uso.

4. Un aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la pantalla está inclinada a aproximadamente 45° al plano de emisión de luz desde el proyector.

5. Un aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la pantalla comprende una capa parcialmente reflectora sobre la superficie frontal.

6. Un aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la pantalla está unida al marco en los bordes superior y/o inferior de la pantalla.
7. Un aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde al menos uno de los miembros de retención primero y segundo comprende un recubrimiento abrasivo adaptado para contactar la pantalla.
8. Un aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde las aberturas respectivas de los miembros de retención primero y segundo comprende aberturas respectivas a través de estos dispuestos para colocarse con aberturas en mordazas respectivas de elementos de sujeción unidos a las tiras tensoras.
9. Un aparato de acuerdo con la Reivindicación 8, en donde las tiras tensoras están unidas a una configuración de armazón o un punto de montaje fijo localizado en una estructura permanente tal como un muro, piso o techo y son ajustables de forma que la tensión de la pantalla dentro de la configuración de armazón se puede variar alrededor de la periferia de la pantalla.
10. Un aparato de acuerdo con la Reivindicación 9, en donde los miembros de retención están sustancialmente paralelos a los miembros de armazón que comprenden la configuración de armazón.
11. Un método para proveer un marco y pantalla de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende los pasos de:
- (i) descansar un marco sobre un número de medios de elevación;
 - (ii) adjuntar secciones de pata al marco;
 - (iii) aumentar la altura de los medios de elevación;
 - (iv) agregar secciones de pata adicionales;
 - (vi) unir un miembro inferior de una pantalla a un primer miembro de retención sobre una pieza trasera inferior del marco;
 - (vii) elevar un borde superior de la pantalla a una sección frontal superior adyacente del marco; y
 - (viii) unir el borde superior de la pantalla a un segundo miembro de retención sobre la sección frontal superior del marco.
 - (ix) asegurar la pantalla en la posición usando medios de fijación respectivos que pasan a través de los miembros de retención respectivos y la pantalla.

12. El método de la Reivindicación 11 que comprende proveer el medio de elevación en la forma de una jota.
13. El método de ya sea la Reivindicación 11 o Reivindicación 12 que comprende proveer la pantalla en la forma de una película.
14. El método de la Reivindicación 13 que comprende remover un rollo de película de pantalla desde una carcasa cilíndrica protectora.
15. El método de ya sea la Reivindicación 13 o Reivindicación 14 que comprende extender la pantalla sobre una lámina protectora libre de polvo.
16. El método de cualquier de las reivindicaciones 11 a 15, que comprende asegurar medios adaptados para asegurar el medio de fijación respectivo en posición.
17. El método de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16 que comprende unir el medio de tensión a cualquiera o ambos miembros de retención respectivos.
18. El método de la Reivindicación 17 que comprende unir el medio de tensión adyacente en al menos alguno de los medios de fijación respectivos.
19. El método de ya sea la Reivindicación 17 o Reivindicación 18, que comprende unir los medios de tensión asociados con el miembro de retención unidos al borde inferior de la pantalla a una pieza trasera inferior del marco en el paso (vi).

20. El método de ya sea la Reivindicación 17 o Reivindicación 18, que comprende unir los medios de tensión asociados con el medio de retención unido al borde superior de la pantalla a una pieza frontal superior del marco en el paso (viii).
21. El método de cualquiera de las Reivindicaciones 17 a 20 que comprende proveer los miembros de tensión en la forma de bandas de trinquete.
22. El método de cualquiera de las Reivindicaciones 17 a 21 que comprende tensionar cada uno de los medios de tensión de forma que la pantalla está plana y sustancialmente libre de arrugas.
23. El método de cualquiera de las Reivindicaciones 11 a 22 que comprende unir un lazo al segundo miembro de retención y pasar el lazo sobre el marco superior y usar el lazo en el paso (vii) para elevar la pantalla.
24. El método de cualquiera de las Reivindicaciones 11 a 23 que comprende formar el marco a partir de un trabajo de armazón.
25. Un marco y pantalla contruidos de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 11 a 24.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference JL4198	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/PEA/416	
International application No. PCT/GB2004/001414	International filing date (day/month/year) 01.04.2004	Priority date (day/month/year) 01.04.2004
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. G03B21/28 A63J5/02		
Applicant MUSION SYSTEMS LIMITED et al.		
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 38. 2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ sent to the applicant and to the International Bureau a total of 4 sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 807 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).		
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☒ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 15.11.2005	Date of completion of this report 11.07.2006	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399-0 Tlx 523056 epmu d Fax: +49 89 2399-4465	Authorized officer PAVON Telephone No. +49 89 2399-7066 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/GB2004/001414

54

Box No. 1 Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on
- ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))
2. With regard to the elements* of the international application, this report is based on (*replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report*):

Description, Pages

1-17 as originally filed

Claims, Numbers

1-25 received on 15.11.2005 with letter of 09.11.2005

Drawings, Sheets

1A-4A as originally filed

- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing

3. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages
 - ☒ the claims, Nos. 26-43
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):

* If item 4 applies, some or all of these sheets may be marked "superseded."

54

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/GB2004/001414

55

Box No. IV Lack of unity of invention

1. ☒ In response to the invitation to restrict or pay additional fees, the applicant has, within the applicable time limit:
- ☒ restricted the claims.
 - ☐ paid additional fees.
 - ☐ paid additional fees under protest and, where applicable, the protest fee.
 - ☐ paid additional fees under protest but the applicable protest fee was not paid.
 - ☐ neither restricted the claims nor paid additional fees.
2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is:
- ☒ complied with.
 - ☐ not complied with for the following reasons:
4. Consequently, this report has been established in respect of the following parts of the International application:
- ☒ all parts.
 - ☐ the parts relating to claims Nos. .

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	1-10
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	1-10
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	1-10
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

55

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/GB2004/001414

56

56

Box No. V - Art. 33 PCT

1. The present application does not meet the criteria set forth in Art. 33 PCT, because the image projection apparatus of claim 1 is not inventive in the sense of Art. 33(3) PCT. Document D1 (US 5 865 519; see FIG. 2) discloses an image projection apparatus comprising a projector 12, a frame 46,48,50,52 and an at least partially transparent screen 20:-
 - I. a frame 46,48,50,52 (see FIG. 5 and col 4 lines 32 to 54) being arranged to retain the screen under tension (see col 2 lines 48 to 65) by first and second retention members 22,24, such that the screen 20 is inclined at an angle with respect to a plane of emission of light from the projector (clear from FIG. 2 and col 2 lines 28 and 29);
 - II. the screen 20 having a front surface arranged such that light emitted from the projector is reflected therefrom (clear from FIG. 1 or 2 and col 3 lines 61 to 63);
 - III. the projector 12 being arranged to project an image 26 such that light forming the image impinges upon the screen 20 such that a virtual image is created from light reflected from the screen 20, the virtual image appearing to be located behind the screen (clear from FIG. 2), as already reasoned in section 1(b) *supra*.

Thus, the subject matter of claim 1 differs from D1 in that the first and the second retention member comprise "respective" openings arranged therethrough to collocate with respective openings in the screen, wherein the openings are arranged to receive a fixing means so as to sandwich an edge region of the screen between the first and second retention members. It is noted that the "fixing means" are not included in the subject claimed *per se* (see Guidelines 5.37).

The effect of these features is to maintain the screen under tension between the upper and the lower portions of the frame so that the formation of wrinkles is reduced. However, the use of jaws, bolts and nuts as well as the use of tensioning straps are well known in the fields of pitching tents, sailing, projection screens, etc.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/GB2004/001414

It appears that the skilled person would, in an obvious way, use the generally known method of using complementary openings on a foil (screen) and on a rigid frame so that the screen can be tightened by means of a cord, bolt and nuts or any other fixing means in order to secure the screen to the truss arrangement of the theatre.

Thus, the skilled person would arrive at an apparatus according to claim 1.

2. An analogous objection applies to method claim 11, for analogous reasons.
3. None of the dependent claims appears to contain any additional features which, in combination with the features of any claim to which it refers, meet the criteria of the PCT with respect to novelty/inventive step, the reasons being as follows:-
 - i. A 45 degrees inclined foil, partially reflective and which can be rolled according to claims 2-5 is known from documents D1 (see col 2 line 66, col 2 line 28 and col 2 line 53).
 - ii. The screen being attached to the frame according to claim 6 is known from D1 (see col 3 lines 58 to 60).
 - iii. The fixing details according to claims 7-10 are standard for the skilled person routine in tightening screen foils in a theatre.
 - iv. analogous objection apply to the corresponding dependent method claims.

Art. 6 PCT

4. The expression "first and second retention member" has been used with two different meanings: (a) the upper and the lower retention means and (b) the two jaws with corresponding openings as shown in FIG. 4. This renders the subject matter, unclear, Art. 6 PCT.

59

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/GB2004/001414

M. Pavón Mayo

59

CLAIMS

- 5 1. An image projection apparatus comprising a projector, a frame,
and an at least partially transparent screen:
the frame being arranged to retain the screen under tension by first and
second retention members comprising respective openings arranged
10 therethrough to collocate with respective openings in the screen, wherein
the openings are arranged to receive a fixing means so as to
sandwich an edge region of the screen between the first and second
retention members, such that the screen is inclined at an angle with
respect to a plane of emission of light from the projector;
the screen having a front surface arranged such that light emitted from the
15 projector is reflected therefrom; and
the projector being arranged to project an image such that light forming
the image impinges upon the screen such that a virtual image is created
from light reflected from the screen; the virtual image appearing to be
located behind the screen.
- 20 2. An apparatus according to Claim 1 wherein the screen is a foil.
3. An apparatus according to Claim 2 wherein the foil is rolled about
a cylinder when not in use.
- 25 4. An apparatus according to any preceding claim wherein the screen
is inclined at approximately 45° to the plane of emission of light from the
projector.
- 30 5. An apparatus according to any preceding claim wherein the screen
comprises a partially reflective layer upon the front surface.

61

6. An apparatus according to any preceding claim wherein the screen is attached to the frame at the screen's upper and/or lower edges.
- 5 7. An apparatus according to any preceding claim wherein at least one of the first and second retention members comprises an abrasive coating arranged to contact the screen.
- 10 8. An apparatus according to any preceding claim wherein the respective openings of the first and second retention members comprise respective openings therethrough arranged to collocate with openings in respective jaws of clamping members attached to tensioning straps.
- 15 9. An apparatus according to Claim 8 wherein the tensioning straps are attached to a truss arrangement or a fixed mounting point located in a permanent structure such as a wall, floor or ceiling and are adjustable such that the tension of the screen within the truss arrangement can be varied about the periphery of the screen.
- 20 10. An apparatus according to Claim 9 wherein the retention members are substantially parallel to truss members comprising the truss arrangement.
- 25 11. A method of providing the frame and screen according to any preceding claim comprising the steps of:
- (i) resting a frame upon a number of elevation means;
 - (ii) attaching leg sections to the frame;
 - (iii) increasing the height of the elevation means;
 - (iv) adding further leg sections;
 - 30 (vi) attaching a lower edge of a screen to a first retention member on a lower rear piece of the frame;

61

62

20

- (vii) raising an upper edge of the screen to adjacent an upper front section of the frame; and
- (viii) attaching the upper edge of the screen to a second retention member on the upper front section of the frame.
- 5 (ix) securing the screen in position using respective fixing means passing through both respective retention members and the screen.

12. The method of Claim 11 comprising providing the elevation means in the form of a jack.

10

13. The method of either Claim 11 or Claim 12 comprising providing the screen in the form of a film.

14. The method of Claim 13 comprising removing a roll of screen film
15 from a protective cylindrical casing

15. The method of either Claim 13 or Claim 14 comprising laying the screen upon a dust-free protective sheet.

20 16. The method of any one of claims 11 to 15 comprising locking means arranged to lock the respective fixing means in position.

17. The method of any one of claims 11 to 16 comprising attaching tensioning means to either, or both, of the respective retention members.

25

18. The method of Claim 17 comprising attaching the tensioning means adjacent at least some of the respective fixing means.

19. The method of either Claim 17 or Claim 18 comprising attaching
30 the tensioning means associated with the retention member attached to the lower edge of the screen to a lower rear piece of the frame in step (vi).

63

20. The method of either Claim 17 or Claim 18 comprising attaching the tensioning means associated with the retention member attached to the upper edge of the screen to an upper front piece of the frame in step
5 (viii).

21 The method of any one of Claims 17 to 20 comprising providing the tensioning members in the form of ratchet straps.

10 22. The method of any one of Claims 17 to 21 comprising tensioning each of the tensioning means such that the screen is flat and substantially wrinkle free.

23. The method of any one of Claims 11 to 22 comprising attaching a
15 rope to the second retention member and passing the rope over the upper frame and using the rope in step (vii) to raise the screen.

24. The method of any one of Claims 11 to 23 comprising forming the
20 frame from a truss work.

25. A frame and screen constructed according to any one of Claims 11 to 24.

63

64

ANEXO EXPLICATIVO DE MODIFICACIONES A LAS REIVINDICACIONES

En ejercicio del derecho conferido por el Artículo 28 numeral 1 del Tratado de Cooperación en materia de Patentes PCT, atentamente me permito informar a ese Despacho que el capítulo reivindicatorio tal como fue presentado originalmente en Fase Internacional ha sido modificado.

Las modificaciones realizadas se encuentran plenamente sustentadas en la descripción de la presente invención y en este sentido, no configuran una ampliación del invento o de la divulgación contenida en la solicitud presentada.

64

APARATO Y MÉTODO DE PROYECCIÓN PARA ILUSIÓN DE FANTASMAS
DE PEPPER

RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

5

Un aparato de proyección de imagen (100) comprende un proyector (106), un marco (108) y una pantalla parcialmente transparente (110). El marco (108) retiene la pantalla (110) bajo tensión, de tal manera que la pantalla (110) es inclinada a un ángulo con respecto a un plano de emisión de luz desde el proyector (106). La pantalla (110) tiene una superficie frontal dispuesta de tal manera que la luz emitida desde el proyector (106) es reflejada desde la misma. El proyector (106) proyecta una imagen, de tal manera que la luz que forma la imagen se impacta sobre la pantalla (11) de tal manera que una imagen virtual es creada a partir de la luz reflejada desde la pantalla (110), pareciendo que la imagen virtual está localizada detrás de la pantalla (110).

20

APARATO Y MÉTODO DE PROYECCIÓN PARA ILUSIÓN DE FANTASMAS
DE PEPPER

MEMORIA DESCRIPTIVA

5

La presente invención se refiere a un aparato y método de proyección. Más particularmente, aunque no de manera exclusiva, se refiere a un aparato de proyección dispuesto para proyectar una imagen de un objeto desde una pantalla inclinada, parcialmente reflectora, de tal manera que
10 provee una percepción falsa de profundidad y un método para construir dicho aparato.

La proyección de una imagen desde una pantalla parcialmente reflectora que puede ser observada por un observador colocado frente a la pantalla es conocida, la disposición de los así denominados "fantasmas de
15 Pepper" que son conocidos por formar un espectáculo de parque de diversiones.

Esto ha sido aplicado a la publicidad y despliegues promocionales, en donde un presentador reside detrás de una pantalla inclinada, parcialmente reflectora, normalmente una lámina tensada, sobre la
20 cual una imagen de, por ejemplo, un vehículo de motor es proyectado, por medio de por lo menos una superficie reflectora, véase por ejemplo, el documento EP 0799436. La ubicación del presentador detrás de la imagen proyectada tiene un número de ventajas inherentes sobre los sistemas en los

que el presentador permanece al frente de la pantalla, no siendo menor el caso en el que el presentador no oscurece la imagen proyectada cuando camina a través de la imagen proyectada. Adicionalmente, el uso de una pantalla inclinada tiene como resultado que el observador de la imagen
5 percibe la imagen con profundidad en lugar de únicamente como una imagen bidimensional, por ejemplo, cuando un vehículo de motor es observado girando sobre una plataforma giratoria.

Sin embargo, los aparatos de proyección de imágenes actuales cuentan con un número de problemas asociados con éstos, por ejemplo, el
10 montaje de la lámina puede ser difícil de consolidarse, lo cual a su vez conduce a un tensado disparejo de la lámina y arrugas sobre la lámina, que estropea la calidad visual de la imagen proyectada sobre la lámina. También, durante el montaje de la lámina, la lámina puede colocarse sobre una pleza libre de polvo limpia de hoja plástica o de tela, la cual es más grande que la
15 lámina, con el objeto de que las partículas se adhieran a la lámina, dichas partículas pueden rayar la superficie de la lámina y dañar la calidad de visión de la imagen proyectada o actuar como centros de dispersión, a partir de los cuales la luz proyectada es dispersa de forma incoherente, disminuyendo de esta manera la calidad de visión de la imágenes ya que su luz dispersa no
20 contribuye a la imagen vista.

También, debido a que la ilusión de fantasmas de Pepper reside en la imagen reflejada formada mediante el contraste de la luz con sus alrededores y el fondo inmediatos. A mayor fuerza en la imagen reflejada más

sólida parece la Imagen reflejada, serán más vibrantes los colores y será más visible la imagen reflejada para la audiencia. En circunstancias en las que el presentador no tiene la capacidad de controlar los niveles altos de luz ambiente en dirección de la pantalla, por ejemplo, desde un auditorio en una exposición comercial, el nivel alto de luz ambiental tiene como resultado niveles significativos de reflexión de luz ambiental desde la lámina disminuyendo a partir de la fuerza de la imagen reflejada sobre el fondo. En estas circunstancias, es deseable un proyector brillante (8000 lumens +). Sin embargo, el uso de un proyector brillante tiene como resultado que la luz no deseada choca contra la superficie de proyección y se refleja a través de la pantalla para crear una tonalidad lechosa desde la plataforma y alrededor del área en donde aparece la imagen reflejada.

Otro problema con los aparatos de proyección de imagen es que los proyectores utilizados con dichos aparatos son muy poderosos, normalmente de 8,000 a 27,000 lumens y en consecuencia, proyectan una cantidad de luz significativa dentro de las áreas de una imagen en donde no existe objeto dentro de la imagen. Esta es una característica inherente a los proyectores y tiene como resultado proporciones de contraste baja, lo cual conduce a un esparcimiento de la tonalidad lechosa sobre la parte de la película, en donde el proyector está creando una imagen cuando el proyector es encendido. La tonalidad lechosa es claramente indeseable ya que ésta se desvirtúa, desde la percepción del observador, en que no existe pantalla presente.

El nivel de la tonalidad lechosa relativa al brillo de la imagen es, por lo menos parcialmente, determinado por el nivel de proporción de contraste ofrecida en el proyector. A mayor la proporción de contraste, entonces más brillante puede ser la imagen en relación con el nivel de brillo de la tonalidad lechosa. Incluso los proyectores con razones de contraste tan altas como de 3000:1 todavía emiten una tonalidad de luz lechosa cuando son utilizados en una configuración de "Fantasma de Pepper".

Un problema adicional asociado con algunos proyectores es el efecto de "piedra angular", en el cual ocurre la distorsión de las imágenes, normalmente alargadas (hacia arriba y abajo) debido a la proyección angulada. Esto es de relevancia particular en los casos en que la percepción de profundidad es de importancia. La solución empleada en los proyectores modernos, es costoso emplear la corrección digital de las distorsiones de piedra angular. Sin embargo, los proyectores más antiguos, menos costosos e incluso algunos especialistas en Alta definición no emplean dicha corrección de piedra angular digital, y por consiguiente, son difíciles de configurar para utilizar con los aparatos de proyección de imagen actuales. Los proyectores de Alta definición (HD) no ofrecen ajuste de piedra angular debido a que cuando se intenta realizar la corrección de piedra angular en conjunto con el número incrementado de píxeles alrededor de un borde de la imagen, se provoca que los píxeles alrededor del borde de la imagen parezcan "compactados". Adicionalmente, durante el procesamiento de los proyectores DH de imagen en movimiento se compromete la velocidad de procesamiento

del proyector. Cuando la energía de procesamiento es utilizada para realizar tanto la corrección de piedra angular como el procesamiento de movimiento, la imagen es observada como sacudida durante los movimientos, un efecto conocido como "asfixia". En general, es posible que dicho uso de la

5 corrección de piedra angular electrónica altere una imagen de video, lo cual dará como resultado la degradación de la calidad de la fotografía en comparación con una imagen, la cual no está sometida a dicho procedimiento.

Adicionalmente, los sistemas actuales no permiten que la imagen proyectada aparezca y desaparezca de forma aparente desde atrás de un

10 objeto en 3D sólido colocado sobre la plataforma, ya que la pantalla reside al frente del presentador y lo más cerca de la audiencia observadora.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se provee un aparato de proyección de imagen que comprende un proyector, un marco y una pantalla, por lo menos parcialmente transparente:

15 estando el marco dispuesto para retener la pantalla en tensión, de tal manera que la pantalla es inclinada a un ángulo con respecto a un plano de emisión de luz desde el proyector;

teniendo la pantalla una superficie frontal dispuesta de tal manera que la luz emitida desde el proyector es reflejada desde el mismo; y

20 estando dispuesto el proyector para proyectar una imagen de tal manera que la luz que forma la imagen se impacta sobre la pantalla, de tal manera que se crea una imagen virtual a partir de la luz reflejada desde la pantalla, pareciendo que la imagen virtual está colocada detrás de la pantalla.

Dicho aparato es ventajoso sobre los sistemas presentes en que la pantalla no requiere ser recubierta con un recubrimiento costoso, parcialmente reflector, se puede utilizar una dependencia angular de capacidad de reflexión de materiales dieléctricos transparentes para aportar una capacidad de reflexión parcial de la imagen proyectada. Por consiguiente, este aparato simplifica la fabricación de dichos sistemas y también reduce sus costos de producción. Adicionalmente, el uso de un marco libera a la pantalla de requerir fijarse directamente a un techo, o piso y por consiguiente, incrementa la utilidad del aparato sobre los sistemas de la técnica anterior.

La pantalla puede ser una lámina. La lámina puede ser enrollada alrededor de un cilindro cuando no se utiliza. La pantalla puede ser inclinada aproximadamente a 45° del plano de emisión de luz desde el proyector. La pantalla puede comprender una capa parcialmente reflectora sobre la superficie frontal.

El uso de una pantalla de lámina reduce el peso del aparato, esto permite la transportación fácil del aparato entre los sitios. El enrollado de la lámina en un cilindro cuando no se utiliza sirve para proteger la lámina de daños durante la transportación y también permite la transportación fácil del aparato entre sitios. El uso de una pantalla parcialmente reflectora puede incrementar el grado de luz reflejada desde la pantalla y puede incrementar la fuerza de la imagen virtual percibida por la audiencia.

La pantalla puede unirse al marco en los bordes superior y/o inferior de la pantalla. El marco puede comprender primer y segundo elementos de retención dispuestos para emparejar una región de borde de la pantalla entre éstos. Por lo menos uno del primer y segundo elementos de retención puede comprender un recubrimiento abrasivo, normalmente un papel de lija, dispuesto para hacer contacto con la pantalla. El primer y segundo elementos de retención pueden comprender aberturas respectivas a través de los mismos que pueden estar dispuestas para colocarse con las aberturas en las mordazas respectivas de los elementos de sujeción unidos a las tiras tensoras, las aberturas pueden estar dispuestas para recibir un medio de fijación de tal manera que sujeten la pantalla entre el primer y segundo elementos de retención. Las tiras tensoras pueden estar unidas a una configuración de armazón y se pueden ajustar de tal manera que la tensión de la pantalla dentro de la configuración de armazón puede variarse alrededor de la periferia de la pantalla. Preferentemente, los elementos de retención son substancialmente paralelos a los elementos de armazón que comprenden la configuración de armazón.

El uso de una configuración de tensado variable permite que las arrugas sobre la pantalla se reduzcan al mínimo, e idealmente sean erradicadas para presentar una superficie lisa sobre la cual podrá ser proyectada la imagen. Una superficie abrasiva sobre por lo menos uno de los elementos de retención incrementa la sujeción entre el elemento de retención

y la pantalla, reduciendo de esta manera la probabilidad del deslizamiento de la pantalla cuando se mantiene mediante el elemento de retención.

El aparato puede comprender un elemento reflector pigmentado en una trayectoria óptica entre el proyector y la pantalla. El elemento pigmentado puede reflejar únicamente una parte del espectro de luz visible, normalmente el elemento pigmentado aparecerá gris o blanco para el observador.

Se ha descubierto que el uso de un elemento reflector gris en la trayectoria óptica entre el proyector y la pantalla reduce la silueta del elemento reflector sobre la pantalla en comparación con cuando se utiliza un elemento reflector blanco, y también reduce el nivel de la tonalidad blanca lechosa asociada con el proyector que emite luz, en donde no existe la imagen de un objeto a ser proyectado.

El elemento reflector pigmentado puede ser inclinado a un ángulo con respecto al plano de emisión de luz desde el proyector. El ángulo de inclinación del elemento con respecto al plano de emisión de luz desde el proyector puede ser variable. El elemento puede comprender una pluralidad de secciones, cada una de la cuales puede tener un ángulo variable en forma independiente de la inclinación con respecto al plano de emisión de luz desde el proyector.

La inclinación del elemento de reflexión puede compensar, por lo menos parcialmente, y en algunos casos en su totalidad, el efecto de piedra angular. La variación del ángulo de inclinación o distancia del elemento

reflector permite una variación de la profundidad y/o posición aparente de un objeto cuando es proyectado sobre la pantalla. Esto se debe a que la imagen virtual aparece tan lejos detrás de la pantalla como la imagen real que está al frente de la pantalla.

- 5 Puede existir un dispositivo reflector, normalmente un espejo, dispuesto para dirigir la luz proyectada desde el proyector sobre el elemento reflector. Normalmente, el dispositivo reflector está montado sobre una parte superior de la estructura. El elemento reflector puede estar paralelo o substancialmente paralelo al dispositivo reflector. En algunas modalidades, el
- 10 proyector puede estar montado sobre un armazón superior de la estructura y puede estar alineado con la horizontal, normalmente la luz proyectada desde el proyector es dirigida sobre el dispositivo reflector.

- Dicha configuración complementa la corrección de piedra angular que se puede lograr mediante la inclinación de la pantalla y el
- 15 elemento reflector y es particularmente útil cuando se utiliza un proyector HD con el objeto de compensar el efecto de piedra angular sin el uso de la energía de procesamiento del proyector.

- El elemento reflector puede comprender un recubrimiento que corresponde a la ubicación aparente de un soporte en la pantalla para una
- 20 audiencia. Normalmente, el recubrimiento absorberá la luz sobre por lo menos una fracción del espectro visible y preferentemente el recubrimiento será negro. El recubrimiento puede estar dispuesto para producir un área sobre la pantalla, sobre la cual no es proyectada la imagen. El recubrimiento

puede variar en tamaño y forma, por ejemplo, mediante el uso de un elemento de deslizamiento que se mueve dentro y fuera de la posición sobre el elemento reflector.

5 El recubrimiento puede ser utilizado para crear la ilusión de que un artículo desaparece y aparece nuevamente detrás de un soporte que está colocado sobre una plataforma, ya sea detrás o frente a la pantalla.

El aparato puede comprender una fuente de luz dispuesta para iluminar en forma selectiva un área de la plataforma que comprende el soporte. La fuente de luz puede ser una fuente de luz blanca.

10 La iluminación del soporte provoca que el soporte se vuelva más visible y mejor definido contra el fondo oscuro, normalmente negro. Esto mejora el efecto tridimensional de la imagen proyectada que interactúa con el soporte. También, dirigir la luz brillante sobre el soporte sirve para reducir la proporción de contraste de la imagen proyectada sobre el soporte, el cual
15 normalmente permanece ligeramente visible aún cuando se utiliza un recubrimiento en la sombra del soporte sobre el elemento reflector, mejorando de esta manera la ilusión de que la imagen proyectada desaparece detrás del soporte.

El aparato puede comprender una fuente de luz dispuesta para
20 iluminar por lo menos una parte de la plataforma. La fuente de luz puede estar localizada sobre la parte posterior de la pantalla, normalmente a lo largo de un borde superior del marco y/o a lo largo de cualquier lado de la plataforma. El aparato puede comprender una pluralidad de fuentes de luz.

El aparato puede comprender una barra de iluminación equipada con atenuadores dispuestos para controlar el nivel de cada fuente de luz, o medios de selección dispuestos para controlar en forma selectiva el suministro de energía a cada fuente de luz.

- 5 Dicha fuente de luz es utilizada con el objeto de que el color y los niveles de luz del área inmediatamente alrededor de la imagen de fantasma de Pepper, el fondo de la plataforma, puede coincidir de la manera más cercana al color del fondo de la superficie de proyección, excluyendo el área sobre la cual se está transportando la imagen. Por consiguiente, se reduce la
- 10 tonalidad lechosa percibida por la audiencia. El uso de una pluralidad de fuentes de luz incrementa la uniformidad de la iluminación de la plataforma, con el objeto de producir un efecto similar a la forma de la luz emitida desde el proyector que golpea la pantalla de proyección. Controlando cada fuente de luz por separado, los niveles de iluminación sobre la plataforma pueden ser
- 15 controlados para coincidir de forma cercana con los niveles de luz, según lo dicta la exposición comercial, o los niveles de luz no deseada que golpean la superficie de proyección de la pantalla.

- El proyector puede comprender un proyector estándar, por ejemplo, un JVC ML-4000 ó un Barco G5. De manera alternativa, el proyector
- 20 puede comprender un LCD, o una pantalla de televisión. El despliegue puede comprender por lo menos un elemento dispuesto para no ser emisor en respuesta al control desde un procesador. El por lo menos un elemento puede formar un recubrimiento dispuesto para producir un área sobre la

pantalla sobre la cual no se proyecta la imagen. El recubrimiento puede corresponder a la forma y ubicación de un soporte sobre la plataforma.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se provee un método para proveer un aparato de proyección que comprende

5 los pasos de:

(i) descansar un marco sobre un número de medios de elevación;

(ii) unir secciones de patas al marco;

(iii) incrementar la altura de los medios de elevación;

10 (iv) agregar secciones de patas adicionales;

(v) unir un borde inferior de una pantalla a una pieza posterior inferior del marco;

(vi) elevar un borde superior de la pantalla adyacente a una sección frontal superior del marco; y

15 (vii) unir el borde superior de la pantalla a la sección frontal superior del marco.

El método puede comprender proveer los medios de elevación en la forma de una jota.

El método puede comprender proveer la pantalla en la forma de
20 una película. El método puede comprender la remoción de un rollo de pantalla de película de un estuche cilíndrico protector. El método puede comprender colocar la pantalla sobre una hoja protectora libre de polvo.

El método puede comprender colocar el borde inferior de la pantalla entre las mordazas de un primer elemento de retención y adicionalmente, puede comprender asegurar la pantalla en su posición, utilizando un medio de fijación que pasa a través del elemento de retención y la pantalla y un medio de bloqueo dispuesto para bloquear el medio de fijación que está dispuesto para asegurar los medios de bloqueo en su posición. El método puede comprender proveer el medio de fijación en la forma de un tornillo y el medio de bloqueo en la forma de una tuerca.

El método puede comprender unir medios tensores al elemento de retención adyacente por lo menos para algunos de los medios de fijación.

El método puede comprender unir los medios tensores a la pieza posterior inferior del marco.

El método puede comprender unir un segundo elemento de retención a un borde superior de la pantalla de película, normalmente en la misma forma que el primer elemento de retención está unido al borde inferior. El método puede comprender unir medios tensores al segundo elemento de retención. El método puede comprender proveer los elementos tensores en la forma de bandas de avance.

El método puede comprender unir una cuerda al segundo elemento de retención y pasar la cuerda sobre el marco superior y utilizar la cuerda en el paso (vii) para elevar la pantalla.

El método puede incluir tensar cada uno de los medios tensores, de tal manera que la pantalla es plana y substancialmente libre de arrugas.

El método puede incluir depender de un proyector del marco superior.

El método puede incluir colocar un tablero reflector pigmentado entre la pantalla y un borde frontal del marco. El método puede comprender
5 reflejar la luz emitida por el proyecto desde el tablero sobre la pantalla.

El método puede comprender formar el marco a partir de una pieza de armado.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, se provee un aparato de proyección construido de acuerdo con el segundo
10 aspecto de la presente invención.

La presente invención será descrita ahora a modo de ejemplo únicamente, haciendo referencia a los dibujos que la acompañan, en los cuales:

La Figura 1, es una representación esquemática de una primera
15 modalidad de un aparato de proyección de acuerdo con por lo menos un aspecto de la presente invención;

La Figura 2, es una vista lateral del aparato de proyección de la Figura 1, que muestra un elemento reflector pigmentado en una primera y segunda posiciones;

20 La Figura 2a, es una representación esquemática de una configuración de proyección alternativa, adecuada para utilizarse con el aparato de las Figuras 1 y 2;

La Figura 3, es una representación esquemática de una segunda modalidad de un aparato de proyección de acuerdo con por lo menos un aspecto de la presente invención;

La Figura 4, es una vista en perspectiva de una configuración de
5 sujeción de pantalla de las Figuras 1, 2 y 3; y

La Figura 5, es una vista esquemática de un aparato de proyección que es construido de acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 1, 2 y 4, un aparato de
10 proyección 100 comprende un marco de caja 102 formado de armazones 104, un proyector 106, un marco de soporte 108, una pantalla 110 sostenida dentro del marco de soporte 108 y un tablero reflector pigmentado de gris.

El proyector 106 depende de un armazón de pieza transversal superior frontal 104a del marco de caja 102. El tablero 112 reside debajo del
15 proyector 106 en la base del marco de caja 102. La pantalla 110 está inclinada aproximadamente a 45° de la horizontal y el borde frontal de la pantalla 110 está próximo al armazón de pieza transversal superior frontal 104a del marco de caja 102 y el borde posterior de la pantalla es próximo a una plataforma 109 que reside en la parte posterior del marco de caja 102.

20 La pantalla 110, normalmente es una lámina polimérica, la cual puede tener un recubrimiento parcialmente reflector sobre una cara frontal de la lámina. La pantalla 110 es retenida dentro del marco de caja 102 por medio de las tiras tensoras 104 unidas al marco de caja 102, en los bordes superior

y del fondo de la pantalla 110. En un extremo libre de cada una de las tiras tensoras 114 existe un par de mordazas de sujeción 116, las cuales tienen aberturas respectivas 118, 120 que pasan a través de las mismas. Las caras de las mordazas 116, opcionalmente están recubiertas con un abrasivo 121, tal como papel de lija, con el objeto de mejorar la sujeción de las mordazas 115 sobre la pantalla 110.

Los bordes de la pantalla 110, son colocados entre las mordazas 116 y un tornillo 122 es colocado a través de las aberturas 118, 120 y pasa a través de la pantalla 110. Una tuerca 124 es roscada sobre el tornillo 122 y es apretada para mantener la pantalla 110 entre las mordazas 116. Las tiras tensoras 114 pasan a través de los amazones 104 y son apretadas utilizando una disposición de argolla de bloqueo de fricción 128.

Cada una de las tiras tensoras 114 pueden ser apretadas o aflojarse en forma individual, de tal manera que permiten que se aplique una tensión uniforme sobre la superficie completa de la pantalla 110 para, de esta manera reducir, e idealmente eliminar, la formación de arrugas sobre la pantalla 110, las cuales reducen la calidad de una imagen proyectada sobre la pantalla 110.

El tablero reflector 112 reside debajo del proyector 106 adyacente a un amazon de pieza transversal frontal inferior 104b del marco de caja 102. El proyector 106 está dirigido de tal manera que la luz emitida por el proyector 106 golpea el tablero reflector 112. El tablero 112 está inclinado de tal manera que la luz emitida por el proyector 106 es reflejada

hacia arriba desde el tablero 112 en la pantalla 110. El uso de un tablero gris, o de otra forma de color 112, reduce la tonalidad lechosa asociada con la luz del proyector en donde no existe imagen a ser proyectada.

Una fracción de la luz proyectada que golpea contra la pantalla
5 110 es reflejada desde la superficie frontal de la pantalla 110, en donde puede ser vista por una audiencia. Un presentador sobre la plataforma 109 detrás de la pantalla 110, también puede ser visto por la audiencia, aunque no interfiere con la visualización que tiene la audiencia de la imagen.

El tablero 112 es conectado a una configuración de bisagra 130
10 a lo largo de un borde posterior del mismo. La configuración de bisagra 130 permite que el tablero 112 sea elevado y descendido, normalmente siendo una rampa hidráulica 132 controlada por una computadora 134, con el objeto de compensar el efecto de "piedra angular". De manera alternativa, el tablero 112 puede ser elevado y descendido por la persona jalándolo sobre una
15 cuerda, o un motor eléctrico para impulsar el tablero hacia arriba y hacia abajo.

La elevación y descenso del tablero 112 también permite la percepción de la audiencia de la profundidad de posición sobre la plataforma de un elemento de una imagen proyectada a ser alterada variando la altura
20 del elemento de la imagen sobre la pantalla 110. Se conceptualiza que el tablero 112 puede comprender un número de secciones individuales, cada una de las cuales puede ser elevada y descendida en forma individual con el

objeto de permitir que la profundidad percibida de un elemento individual de una imagen se varíe en forma independiente de otros elementos de la imagen.

Un recubrimiento no reflector 136 en la forma de un soporte 138, en este ejemplo, una piedra, es colocada sobre el tablero 112. El soporte 138 que es colocado sobre la plataforma 109, normalmente detrás de la pantalla 110. El recubrimiento 136 es colocado de tal manera que el tablero 112 es oscurecido en una región que corresponde al sitio en donde está localizado el soporte 138 con respecto a la pantalla 110. Esta configuración del recubrimiento 136 y el soporte 138 tiene como resultado que una imagen o parte de la imagen, proyectada sobre la pantalla 110 desaparezca de forma aparente a medida que la imagen o parte de la imagen, pasa sobre el soporte 138 y vuelve a aparecer una vez que la imagen o parte de la imagen que pasó sobre el soporte 138 ya que el recubrimiento 136 evita que la luz sea reflejada sobre la región de la pantalla 110 que corresponde a la ubicación del soporte 138. El recubrimiento 136 puede ser de tamaño y forma variables, por ejemplo, por medio de un panel de deslizamiento que se mueve en la ubicación y variado en tamaño de acuerdo con el tamaño del soporte 138. Esto también permite que la profundidad de percepción del soporte sea variada como su efecto aparente sobre los elementos de variables de profundidad de imagen, como se planteó anteriormente, que se pueden variar de forma adecuada, por ejemplo, un tamaño determinado de piedra oscurecerá proporcionalmente más de una imagen distante de lo que lo hará la misma roca de una imagen cercana.

Una fuente de luz 140 es montada sobre el marco de caja 102 e ilumina el soporte 138 con el objeto de reducir el efecto de cualquier luz residual reflejada desde el tablero 112 sobre el soporte.

Haciendo referencia ahora a la Figura 2a, una configuración de proyección alternativa 200, adecuada para utilizarse con el aparato de las Figuras 1 y 2, con un armazón adicional, comprende el proyector 106 que depende de un armazón 202 delantero de la pantalla 110, un espejo inclinado 204 de inclinación que varía dependiendo de un segundo armazón 206 delantero del proyector 110. El proyector 106 proyecta una imagen sobre el espejo 204, de tal manera que la imagen es proyectada sobre el tablero reflector 112 y sobre la pantalla 110. El espejo 204, normalmente está configurado para ser perpendicular al tablero 112, y en las modalidades en las cuales el tablero 112 tiene un ángulo de inclinación variable del espejo 204, normalmente estará dispuesto para seguir un registro, en forma sincrónica, con cualquier variación en el ángulo de inclinación del tablero 112.

Se apreciará que el término espejo, es utilizado en la presente descripción para describir cualquier superficie de reflexión que refleja substancialmente todos, normalmente en un exceso del 50%, preferentemente en un exceso del 80%, la luz que se impacta sobre éste.

Haciendo referencia ahora a la Figura 3, un aparato de proyección 300 es substancialmente similar a aquel de las Figuras 1 y 3, por lo tanto, para aquellos elementos idénticos a las partes de las Figuras 1 y 3, se acordaron números de referencia similares en las series del trescientos.

Una pantalla de proyección 306 reside al frente de la pantalla 310 adyacente al armazón de pieza transversal frontal inferior 304b. La pantalla de proyección 306 normalmente es una pantalla de monitor de cristal líquido (LCD) o una pantalla de televisión. La pantalla de proyección 306
5 proyecta una imagen hacia arriba sobre la superficie frontal de la pantalla 310. El uso de una pantalla de proyección 306 remueve el efecto de 'piedra angular' asociado con los proyectores convencionales.

Un recubrimiento 336 puede ser formado sobre la pantalla mediante el uso de una computadora 340 para controlar la pantalla de
10 proyección 306 hasta suprimir la parte adecuada de la pantalla de proyección 306 en forma electrónica. Esto remueve la necesidad de un recubrimiento físico a ser producido. La computadora 340 puede ser utilizada para cambiar las áreas de la pantalla de proyección 306, las cuales no contienen parte de una imagen a ser proyectada, esto reduce la tonalidad blanca lechosa
15 asociada con dichas áreas cuando se utilizan los proyectores convencionales. También, el uso de una computadora 340 para controlar la pantalla de proyección 306, junto con el ajuste de tamaño de la imagen en relación con el movimiento de la imagen permite que una imagen sea escalada y colocada fácilmente sobre la pantalla de proyección 306 para mejorar una percepción
20 de la audiencia de percepción y movimiento de una imagen proyectada utilizando las técnicas de procesamiento de imágenes conocidas. De manera alternativa, la pantalla de proyección 306, o las secciones de la pantalla de proyección 306 puede ser elevada y descendida bajo el control de la

computadora 340, con el objeto de mejorar la percepción de la audiencia de profundidad de la imagen proyectada.

Haciendo referencia ahora a la Figura 5, una estructura de
armazón de caja 500 comprende una pieza de armazón superior cuadrada
5 502 y amazonas de patas 504. Durante la construcción de la estructura 500,
la pieza de armazón superior 502 descansa sobre un número de jotas 506.
Las primeras secciones 508 de las amazonas de patas 504 que se extienden
en ángulos rectos hasta la pieza de armazón superior 502 son agregadas a
las esquinas de la pieza de armazón superior 502. El alto de las jotas 506 es
10 incrementado para permitir que se agreguen secciones adicionales 510 de las
amazonas de patas 504 hasta que se logra la altura deseada del marco de la
estructura de caja 500.

Un armazón de pieza transversal 512 se fija a dos de los
amazonas de pata 504, de tal manera que éste abarca horizontalmente la
15 ranura entre ellos a una altura cercana a, y normalmente ligeramente debajo
de, el nivel de un piso de apilado 514. Las amazonas de pata 504 que
abarcen las amazonas de pieza transversal 512 constituyen las patas
posteriores del marco de trabajo 500 y están localizadas adyacentes al frente
del piso de la plataforma 514.

20 Una hoja de plástico protectora libre de polvo 515 se coloca a
través del ancho del piso de la plataforma 514 frente a las patas posteriores
de la estructura 500. Un rollo de pantalla de película 518 es removido de un
estuche cilíndrico protector 520 y es desenrollado a través del ancho del piso

de la plataforma 514. La película 518 es colocada sobre la hoja 515 con el objeto de evitar el daño a la superficie producido por las partículas de polvo u otras protuberancias filosas.

Un borde inferior 522 de la película 518 es colocado entre las
5 mordazas 524a, b, de un elemento de retención 526, teniendo cada mordaza 524a, b, aberturas opuestas a través de la misma, separadas a intervalos de aproximadamente 0.5 m. Los tornillos 528 son colocados a través de las aberturas, y a través de la película 518, y son asegurados en posición
10 utilizando tuercas respectivas. Las correas de avance 532 están unidas al elemento de retención 526 adyacentes que alternan los tornillos 528, que tienen una separación de aproximadamente 1 m, y entonces son unidas al armazón de pieza transversal 512.

Un segundo elemento de retención 534 está unido a un borde superior 536 de la película 518 en una forma similar a cómo el elemento de
15 retención 526 está unido al borde inferior 522. Las correas de avance 538 están unidas al segundo elemento de retención 534.

Una cuerda 540 es atada al segundo elemento de retención 534 y se pasa sobre la pieza de armazón superior 502 opuesta al armazón de pieza transversal 512. La película elevada en posición utilizando la cuerda
20 540 y las bandas de avance 538 está unida a la pieza de armazón superior 502. Ambos grupos de bandas de avance 532, 538 son apretadas en forma individual hasta que la pantalla de película es tensada, de tal manera que la película 518 es plana, e idealmente, libre de arrugas.

Un proyector 542 es dependiente de la pieza de armazón superior 502 y un tablero reflector pigmentado 544 es colocado entre la pantalla 518 y el borde frontal de la estructura de armazón de caja 500, de tal manera que la luz emitida por el proyector 542 es reflejada desde el tablero 544 sobre la pantalla 518. La pantalla 518 refleja por lo menos parte de la luz desde una superficie frontal de la misma, lejos de la plataforma y dentro de un auditorio a ser visto por la audiencia.

Con el objeto de evitar que la audiencia observe el aparato de proyección, las tiras tanto laterales como frontales 546 son utilizadas para ser la pantalla del aparato de la audiencia.

REIVINDICACIONES

1.- Un aparato de proyección de imagen, caracterizado porque comprende un proyector, un marco, una fuente de luz y por lo menos una
5 pantalla parcialmente transparente: siendo dispuesto el marco para retener la pantalla bajo tensión en una pluralidad de posiciones a lo largo de por lo menos un borde de dicha pantalla, de tal manera que la pantalla es inclinada a un ángulo con respecto a un plano de emisión de luz desde el proyector; una fuente de luz dispuesta para iluminar por lo menos parte del aparato; teniendo
10 la pantalla una superficie frontal dispuesta de tal manera que la luz emitida desde el proyector es reflejada desde el mismo; y un proyector siendo dispuesto para proyectar una imagen, de tal manera que la luz que forma la imagen se impacta sobre la pantalla, de tal manera que una imagen virtual es creada a partir de la luz reflejada desde la pantalla, pareciendo que la imagen
15 virtual está localizada detrás de la pantalla.

2.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 1, caracterizado además porque la pantalla está unida al marco en los bordes superior y/o inferior de la pantalla.

3.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 1 ó la
20 Reivindicación 2, caracterizado además porque el marco comprende primer y segundo elementos de retención dispuesto cada uno para emparejar una región de borde de la pantalla entre éstos.

4.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque por lo menos uno del primer y segundo elementos de retención comprende un recubrimiento abrasivo dispuesto para hacer contacto con la pantalla.

5 5.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque por lo menos uno del primer y segundo elementos de retención está unido cada uno a las tiras tensoras.

10 6.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 5, caracterizado además porque el primer y segundo elementos de retención comprenden aberturas respectivas a través de los mismos, dispuestas para colocar con las aberturas respectivas en la pantalla.

15 7.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 6, caracterizado además porque las aberturas están dispuestas para recibir un medio de fijación, de tal manera que sujete la pantalla entre el primer y segundo elementos de retención.

20 8.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 5 a 7, caracterizado además porque las tiras tensoras están unidas a una configuración de amazon o un punto de montaje fijo localizado en una estructura permanente, tal como una pared, piso o techo y se pueden ajustar de tal manera que la tensión de la pantalla dentro de la configuración de amazon se puede variar alrededor de la periferia de la pantalla.

9.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 8, caracterizado además porque los elementos de retención son substancialmente paralelos a los elementos de armazón que comprenden la configuración de armazón.

5 10.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque la pantalla es una lámina.

11.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque la pantalla está
10 inclinada aproximadamente a 45° del plano de emisión de luz desde el proyector.

12.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque la fuente de luz está localizada en la parte posterior de la pantalla, a lo largo de un borde
15 superior del marco y/o a lo largo de cualquier lado de una plataforma.

13.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque comprende un elemento reflector pigmentado en una trayectoria óptica entre una lente del proyector y la pantalla.

20 14.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 13, caracterizado además porque comprende una superficie de espejo angulada en forma ajustable en una trayectoria óptica entre la lente del proyector y el elemento reflector pigmentado.

15.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 13 ó la Reivindicación 14, caracterizado además porque el elemento reflector pigmentado está inclinado a un ángulo con respecto al plano de emisión de luz desde el proyector.

5 16.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 15, caracterizado además porque el ángulo de inclinación del elemento con respecto al plano de emisión de luz desde el proyector es variable.

10 17.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 13 a 16, caracterizado además porque el elemento reflector pigmentado comprende una pluralidad de secciones, cada una de las cuales tiene un ángulo de inclinación variable en forma independiente con respecto al eje perpendicular para el plano de emisión de luz desde el proyector.

15 18.- El aparato de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque comprende por lo menos uno elemento no emisor en respuesta al control de un procesador.

19.- El aparato de conformidad con la Reivindicación 18, caracterizado además porque el por lo menos un elemento no emisor forma un recubrimiento dispuesto para producir un área sobre la pantalla sobre la cual, la imagen no es proyectada.

20 20.- Un método para proveer el marco y pantalla de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende los pasos de: (i) colocar un marco sobre un número de medios de elevación; (ii) unir las secciones de pata al marco; (iii) incrementar la altura de

los medios de elevación; (iv) agregar secciones de pata adicionales; (vi) unir un borde inferior de una pantalla a un primer elemento de retención sobre una pieza posterior inferior del marco; (vii) elevar un borde superior de la pantalla adyacente a una sección frontal superior del marco; y (viii) unir el borde superior de la pantalla a un segundo elemento de retención sobre la sección frontal superior del marco.

21.- El método de conformidad con la Reivindicación 20, caracterizado además porque comprende asegurar la pantalla en posición utilizando medios de fijación respectivos que pasan a través de cualquiera o ambos de los elementos de retención respectivos, y la pantalla, y los medios de bloqueo respectivos dispuestos para bloquear los medios de fijación respectivos en posición.

22.- El método de conformidad con la Reivindicación 20 ó la Reivindicación 21, caracterizado además porque comprende unir medios tensores a cualquiera o ambos de los elementos de retención respectivos.

23.- El método de conformidad con la Reivindicación 22, caracterizado además porque comprende unir los medios tensores adyacentes por lo menos a algunos de los medios de fijación respectivos.

24.- El método de conformidad con la Reivindicación 22 ó la Reivindicación 23, caracterizado además porque comprende unir los medios tensores asociados con el elemento de retención unido al borde inferior de la pantalla a una pieza posterior inferior del marco en el paso (vi).

25.- El método de conformidad con la Reivindicación 22 ó la Reivindicación 23, caracterizado además porque comprende unir el medio tensor asociado con el elemento de retención unido al borde superior de la pantalla a una pleza frontal superior del marco en el paso (viii).

5 26.- El método de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 22 a 25, caracterizado además porque comprende proveer los elementos tensores en la forma de tiras de avance.

 27.- El método de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 22 a 26, caracterizado además porque comprende tensar
10 cada uno de los medios tensores de tal manera que la pantalla es plana y substancialmente libre de arrugas.

 28.- Un marco y pantalla contruidos de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 20 a 27.

15 24B
 P06-1761F

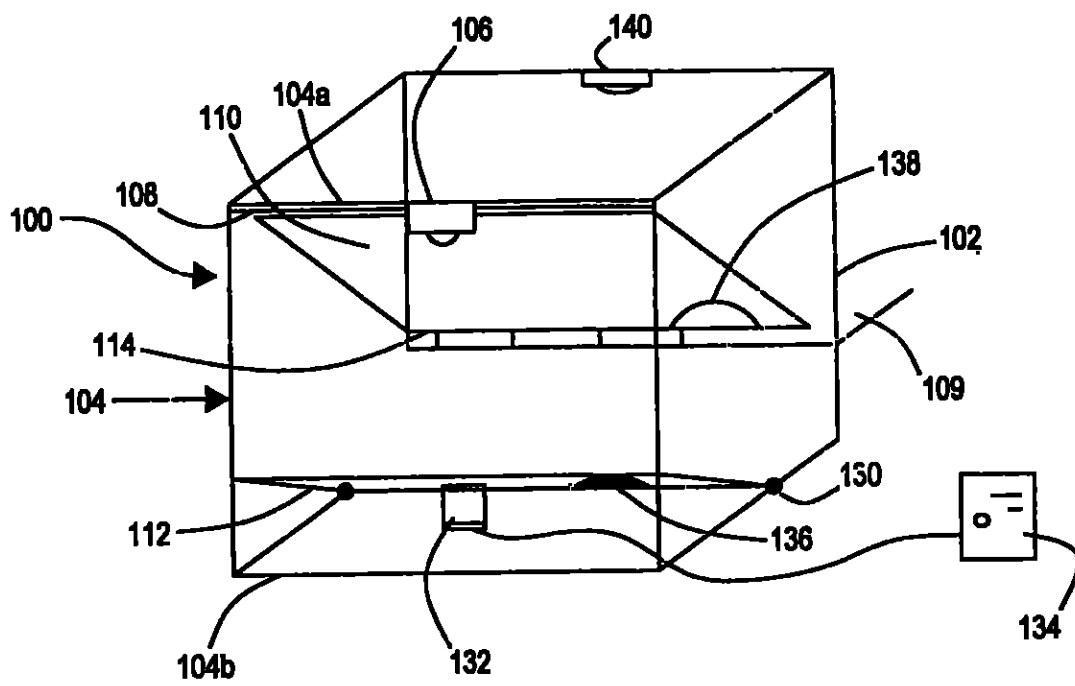


Fig.1

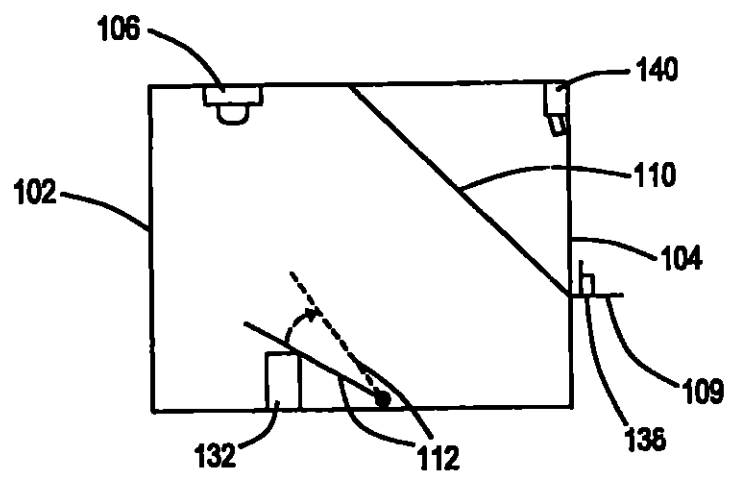


Fig.2

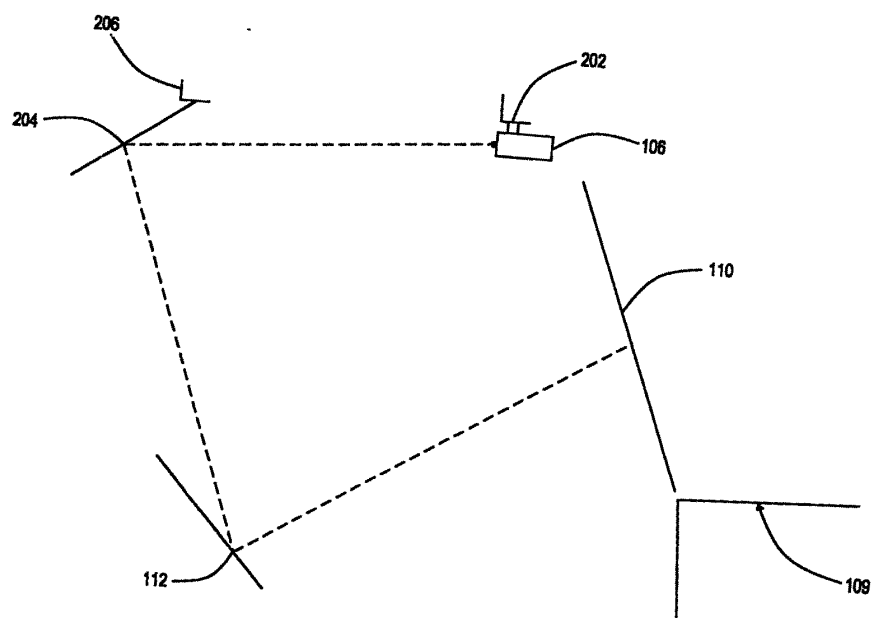
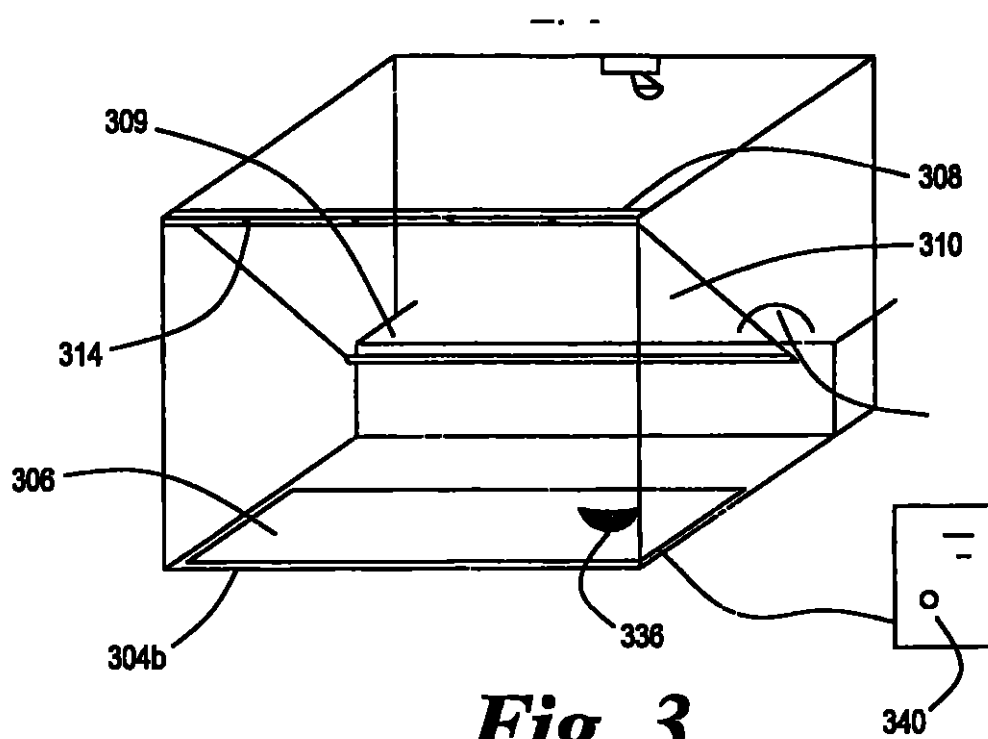


Fig. 2a

96



99

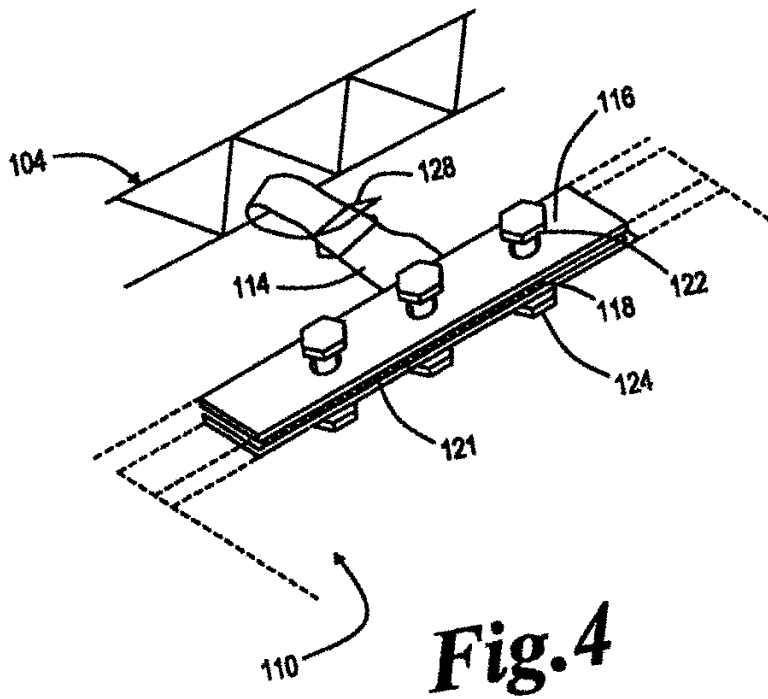


Fig.4

99

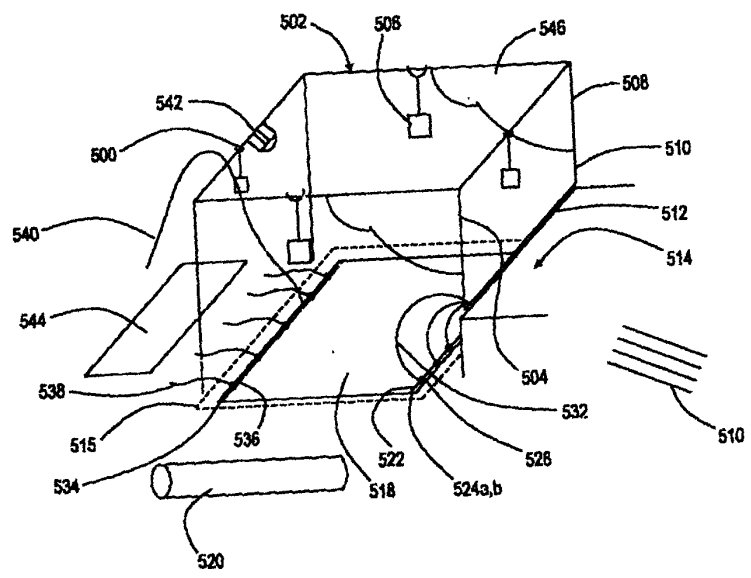


Fig. 5

20