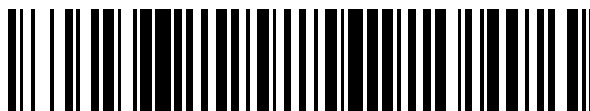


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 724 208**

51 Int. Cl.:

G07F 17/32 (2006.01)

G07F 17/34 (2006.01)

G09F 13/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.11.2013** **PCT/EP2013/003597**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.06.2014** **WO14082748**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2013** **E 13798254 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019** **EP 2926324**

54 Título: **Sistema de marco iluminado**

30 Prioridad:

29.11.2012 DE 202012011537 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

09.09.2019

73 Titular/es:

NOVOMATIC AG (100.0%)
Wiener Strasse 158
2352 Gumpoldskirchen, AT

72 Inventor/es:

GAWEL, MAREK;
WÖLS, MARTIN y
MESUT, ATEŞ

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 724 208 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de marco iluminado

La presente invención se refiere a un sistema de marco iluminado para encuadrar una unidad de visualización tal como una pantalla y similares, con un marco en el que están dispuestos medios luminosos, preferentemente en forma de LEDs. Un sistema de marco iluminado de este tipo puede encontrar aplicación ventajosamente en aparatos de juego que presentan al menos una pantalla.

En aparatos de juego en forma de, por ejemplo, máquinas tragaperras y/o máquinas recreativas o terminales de apuestas se ha dado a conocer el uso de sistemas de marco iluminado alrededor de las pantallas de este tipo de aparatos, mediante los cuales se destacan los contornos de las siluetas del aparato de juego, pero también pueden iluminarse determinados segmentos de la carcasa con el fin de visualizar mejor los segmentos de la carcasa iluminados o los elementos de manipulación dispuestos en ellos, pero también con el fin de destacar el aparato de juegos en conjunto y - por ejemplo en un salón de juegos con muchos otros aparatos de juego - destacarlos y hacerlos más atractivos.

En este caso, por una parte se ha de conseguir una elevada intensidad de iluminación con el fin de potenciar la iluminación y la puesta en relieve. Por otra parte, se ha de asegurar el no deslumbrar a un jugador o bien manipulador del aparato que se encuentre delante del aparato de juego ni fatigarle mediante una solicitud desmesurada con efectos luminosos o incluso perjudicar la visibilidad de las informaciones representadas en la pantalla del aparato de juego.

A partir del documento EP 18 65 477 A1 se conoce una máquina tragaperras con varias pantallas, en la que las dos pantallas principales están enmarcadas por listones de marco en los que están dispuestos varios LEDs y están previstas superficies reflectoras con el fin de crear diversos efectos luminosos sin con ello fatigar a los ojos del jugador.

A partir del documento US 7.396.282 se conoce, además, un aparato de juego, cuyas pantallas están dispuestas en alto o bien elevadas con respecto a la carcasa del aparato, de modo que entre el borde de las pantallas que sobresale en forma de collarín y el frontal de la carcasa que se encuentra por debajo se configura una ranura de profundidad de forma acanalada en la que está dispuesta una banda de LEDs con el fin de iluminar segmentos de la carcasa adyacentes. La banda de LEDs irradia por debajo del borde de encuadrado a modo de collarín, sobresaliente, de las pantallas, de modo que las pantallas han de obtener una impresión flotante por encima de la carcasa del aparato.

Bandas de LEDs de este tipo se conocen, por ejemplo, del documento JP 09-258676.

A partir del documento US 2010/0027255 A1 se conoce una caja iluminada, tal como se utiliza, por ejemplo, para la iluminación posterior de fotografías de rayos X, estando enmarcado un panel iluminable por un marco constituido de forma modular, en el que está previsto un rebajo en forma de ranura, abierto hacia el interior, para el alojamiento de LEDs. La luz emitida por los LEDs es alimentada desde la ranura abierta hacia el interior a los lados estrechos del panel iluminable, con el fin de iluminar al citado panel.

Marcos iluminados de este tipo para el enmarcado de pantallas adolecen hasta la fecha de diversos inconvenientes. Por ejemplo, en el caso de los aparatos de juego se utilizan a veces pantallas de formatos diferentes, lo cual conduce, hasta el momento, a que deban tenerse preparados diferentes formatos de marcos iluminados o bien en el caso de utilizar solo un formato de marco iluminado lo suficientemente grande puedan quedar enmarcadas de manera no adecuada pantallas más pequeñas y tengan que asumirse eventualmente fenómenos de deslumbramiento y una peor visibilidad. Independientemente de ello, la disposición de los medios luminosos es hasta ahora todo lo contrario que óptima. Efectos de deslumbramiento sobre el observador de la pantalla o bien manipulador del aparato de juego van acompañados de una peor iluminación y de un escaso efecto luminoso.

La presente invención tiene por misión crear un sistema de marco iluminado mejorado del tipo mencionado al comienzo y un aparato de juego mejorado con un sistema de marco iluminado de este tipo que evite los inconvenientes del estado de la técnica y perfeccione estos últimos de una manera ventajosa. En particular, se ha de crear un sistema de marco iluminado económico de fabricar, fácil de utilizar para distintos formatos y tamaños de pantallas, que posibilite elevadas intensidades de iluminación y una iluminación clara sin deslumbrar al observador de la pantalla ni perjudicar la visibilidad de la imagen en la pantalla.

Este problema se resuelve de acuerdo con la invención mediante un sistema de marco iluminado conforme a la reivindicación 1, así como un aparato de juego conforme a la reivindicación 13. Ejecuciones preferidas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

Por lo tanto, se propone ensombrecer o bien amortiguar los medios luminosos hacia el espacio interior del marco, de modo que la luz emitida por los medios luminosos se mantenga alejada del espacio interior del marco enmarcado por el marco en el que se dispone de acuerdo con lo estipulado el dispositivo indicador, y se transmita esencialmente por completo alejándose de la cara frontal del marco al semi-espacio situado delante de la cara

frontal del marco. Conforme a la invención, al medio luminoso previsto en el marco están asociados medios amortiguadores para ensombrecer el espacio interior del marco frente a la luz irradiada por los medios luminosos. Mediante los citados medios amortiguadores, la luz irradiada por los medios luminosos no incide en el espacio interior del marco mencionado, sino que puede ser irradiada esencialmente por completo hacia la cara frontal del marco. Con ello se crea un sistema de marco iluminado con una elevada intensidad de iluminación y una iluminación clara y, con ello, una buena visibilidad, sin perjudicar la visibilidad de la representación de la pantalla por luz dispersa ni reflejos luminosos, aun cuando se utilicen medios luminosos de intensa luz con elevadas potencias.

Los medios amortiguadores mencionados pueden estar configurados básicamente de manera distinta. A este respecto, los medios amortiguadores están previstos en el marco, en particular están formados por un segmento del marco o forman una parte del marco que amortigüe o bien ensombrezca los medios luminosos hacia el espacio interior del marco. Preferiblemente, en el marco puede estar dispuesto un apéndice amortiguador que se extiende entre los medios luminosos y el espacio interior del marco, por ejemplo en forma de un listón o apéndice perfilado alargado en el marco. Alternativa o adicionalmente a medios amortiguadores de este tipo en el marco, pueden estar también dispuestos medios amortiguadores en los medios luminosos propiamente dichos, por ejemplo en forma de un apéndice amortiguador dispuesto en los medios luminosos que puede estar fijado a un soporte de LED o de medios luminosos o puede estar integrado en el mismo.

A este respecto, los medios luminosos están dispuestos hundidos en el marco, de modo que la luz emitida por los medios luminosos es mantenida alejada del espacio interior del marco enmarcado por el marco y es transmitida esencialmente por completo hacia la cara frontal del marco. Además, varias partes de marco poseen un rebajo perfilado preferentemente en forma de ranura, abierto hacia la cara frontal del marco para el alojamiento y para la disposición hundida de los medios luminosos, estando dispuestos los medios luminosos de forma amortiguada con respecto al espacio interior del marco en el que se ha de disponer de acuerdo con lo estipulado la unidad indicadora, de modo que la luz irradiada por los medios luminosos no incida sobre el espacio interior del marco mencionado, sino que esencialmente pueda ser irradiada por completo a la cara frontal del marco.

Los medios luminosos del sistema de marco iluminado pueden estar dispuestos ventajosamente hundidos en varias y/o todas las partes del marco. Las partes del marco poseen para ello un rebajo perfilado, preferentemente en forma de ranura, en forma de un hundimiento perfilado, preferentemente en forma de ranura, que se extiende alejándose de varias o de todas las partes del marco, en la que pueden disponerse los citados medios luminosos. El mencionado rebajo perfilado puede en este caso preverse de manera circundante por todo el marco, de modo que los medios luminosos pueden ser posicionados de manera variable en los lugares deseados. El rebajo perfilado, de preferencia aproximadamente en forma de muesca, puede estar configurado, en particular, en la cara frontal del marco y puede estar configurado abierto hacia el semi-espacio situado delante de la cara delantera del marco, de modo que los medios luminosos alojados en el rebajo perfilado pueden irradiar desde la cara frontal del marco al semi-espacio mencionado.

En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, por encima de los lugares de corte entre las partes del marco puede estar prevista una banda de medios luminosos continua, por ejemplo en forma de una banda de LEDs, y puede montarse en el marco.

Las partes del marco pueden comprender ventajosamente en cada caso un segmento perfilado abombado que resalta hacia una cara frontal del marco, es decir, hacia un observador de la pantalla, segmento en el que puede estar configurado el rebajo perfilado mencionado para el alojamiento de los medios luminosos.

Mediante la previsión de un rebajo perfilado de este tipo, los medios luminosos pueden estar dispuestos de manera cubierta a una pantalla dispuesta hacia el interior del marco, de modo que se evite una incidencia indeseada de luz de los medios luminosos a la pantalla. De manera correspondiente, la visibilidad y el contraste de la representación de la pantalla sigue siendo de elevada calidad.

Adicionalmente a un rebajo perfilado de este tipo, las partes del marco, como ya se ha mencionado, pueden estar provistas de un apéndice amortiguador asociado a los medios luminosos, con el fin de atenuar los medios luminosos hacia el interior del marco. El apéndice amortiguador mencionado puede estar configurado, por ejemplo, en forma de un contorno perfilado abombado y a modo de listón. Si en la forma antes mencionada se prevé una disposición hundida de los medios luminosos o bien un rebajo perfilado para el alojamiento de los medios luminosos en las partes de marco, el flanco del rebajo perfilado dispuesto hacia la cara interior del marco puede servir como apéndice amortiguador y/o puede estar configurado de manera correspondiente, en particular mediante una altura suficiente con el fin de amortiguar los medios luminosos hacia el interior del marco y una pantalla allí dispuesta.

Mediante una disposición amortiguada hacia el espacio interior del marco de los medios luminosos se impide que la luz irradiada por los medios luminosos pueda caer al espacio interior del marco mencionado. Con ello, se evitan, por una parte, reflejos indeseados en la pantalla y se garantiza un contraste lo suficientemente elevado de la pantalla. Por otra parte, la luz emitida por el marco iluminado no incide directamente sobre los ojos de un observador de la pantalla.

En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, los medios luminosos están dispuestos de manera amortiguada

en el marco de modo que los ojos de un observador de la pantalla que se encuentra delante de la pantalla no pueden mirar directamente a los medios luminosos, o bien la luz emitida por los medios luminosos no incide directamente sobre los ojos del observador de la pantalla.

El espacio interior del marco mencionado, que está ensombrecido con respecto a los medios luminosos por parte de los medios amortiguadores, comprende al menos el espacio que está enmarcado por el marco y en el que se ha de disponer de acuerdo con lo estipulado la unidad indicadora, es decir, al menos el plano del marco que atraviesa la superficie de la pantalla y que está definido por las partes del marco, y puede extenderse o bien resaltar ventajosamente también un trozo más allá del contorno del marco hacia delante a través de la cara frontal del marco hacia el lugar del observador, por ejemplo en forma de un cilindro o prisma o bien cono del espacio interior delimitado por el marco, cuyo eje principal corresponde esencialmente a un eje de observación conforme a las normas sobre la unidad indicadora o bien una vertical sobre el plano del marco que es definido por las partes del marco.

Mediante la amortiguación de los medios luminosos hacia la pantalla o bien hacia el observador pueden utilizarse medios luminosos que generen elevadas intensidades de luz. Con ello puede alcanzarse en una zona alejada, por ejemplo en un casino, una buena visibilidad y, con ello, una elevada atención para potenciales clientes, mientras que, a pesar de ello, en la zona cercana la luminosidad del sistema de marco no es percibida como perturbadora. El sistema de marco iluminado forma, por consiguiente, un medio sencillo y, a pesar de ello, eficaz para la publicidad que es capaz de atraer a usuarios interesados y posibles clientes desde la lejanía sin actuar molestando en la zona cercana.

Con el fin de dirigir de manera preestablecida a la dirección deseada la luz emitida por los medios luminosos incorporados en el marco, a los medios luminosos se les puede asociar una óptica, en particular en forma de una disposición de lentes y/o reflectores que capten al menos una parte de la luz emitida por los medios luminosos y los transmita a una dirección de irradiación predeterminada, en particular, en esencia perpendicularmente al plano del marco, alejándose de la cara delantera del marco. La óptica puede ser proporcionada en este caso de manera que la luz irradiada se ensanche en forma de cono o cuña en torno al dispositivo de irradiación mencionado, o bien bajo un ángulo de $\pm 10^\circ$ u otro ángulo de ensanchamiento deseado.

En particular, en este caso en el marco puede estar dispuesto, en un perfeccionamiento de la invención, al menos un reflector que capta la luz del medio luminoso y la desvía o bien la irradia en la dirección de irradiación deseada. En función de la misión de iluminación, esta dirección de irradiación puede estar orientada de manera diferente, pudiendo estar asociados a varios medios luminosos también varios reflectores que irradian en direcciones opuestas, con el fin de iluminar parcial o selectivamente zonas diferentes.

Con el fin de alcanzar a una cierta distancia del sistema del marco iluminado luminosidades o bien intensidades de iluminación todavía mayores, sin deslumbrar a un observador cercano a la pantalla o bien al sistema de marco iluminado, el al menos un reflector puede estar configurado, en un perfeccionamiento de la invención, de tal manera y puede estar dispuesto con relación al medio luminoso de manera que la luz captada por el reflector sea irradiada alejándose de la cara frontal del marco a un espacio o bien semi-espacio delante del marco y/o sea irradiada alejándose de la unidad indicadora enmarcada por el marco. En particular, el reflector puede irradiar la luz en una dirección esencialmente perpendicular al plano del marco, pudiendo experimentar un ensanchamiento la irradiación a modo de un cono o bien cuña de luz durante la irradiación del reflector. En función de la expansión de la luz deseada, la dirección de irradiación mencionada puede presentar también desviaciones de $\pm 5^\circ$ o $\pm 10^\circ$ o también $\pm 25^\circ$, o también desviaciones todavía mayores de la perpendicular mencionada con respecto al plano del marco.

Mediante el uso de reflectores, los medios luminosos pueden ser dispuestos de manera más libre e independiente de la dirección de irradiación deseada, tanto en lo que a su posición como también a su orientación se refiere. En particular, con ello es posible mantener alejada la luz primaria procedente de los medios luminosos de las pantallas encuadradas o bien de los observadores de las pantallas y desviar la luz secundaria, es decir, la luz reflejada por los reflectores, de manera preestablecida en la dirección deseada.

En un perfeccionamiento de la invención, el al menos un reflector mencionado puede estar dispuesto en el rebajo perfilado en el que están recogidos de forma hundida los medios luminosos. En particular, un flanco del rebajo perfilado exterior, es decir, situado con relación al medio luminoso en la cara externa del marco, puede estar configurado de forma reflectante o bien estar provisto de un reflector.

En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, los medios luminosos pueden estar dispuestos de manera que un eje principal de la luz emitida por los medios luminosos esté orientado esencialmente de forma radial de un centro del marco, pudiendo extenderse el eje principal en particular de forma aproximadamente perpendicular al eje longitudinal de la parte del marco en la que está dispuesto el medio luminoso y al menos aproximadamente paralelo al plano del marco. En función de la configuración del marco, pueden estar previstas en este caso desviaciones de $\pm 10^\circ$ o también $\pm 25^\circ$ de la orientación mencionada del eje principal. En el caso de utilizar LEDs como medio luminoso, éstos irradian la luz en sí a un semi-espacio, cuyo eje principal discurre habitualmente perpendicular a través del soporte de LEDs o bien de la platina con LEDs. Con el fin de desviar entonces la luz irradiada en sí en la dirección incorrecta a la dirección de irradiación deseada, un reflector puede comprender una superficie de reflector

que se extiende en la dirección periférica del marco, dispuesta oblicuamente al eje principal mencionado. La superficie del reflector mencionada puede estar formada por el flanco del rebajo perfilado exterior.

En este caso, puede estar prevista una estructura modular para el marco que puede ensamblarse de manera variable a base de varios elementos modulares intercambiables. Con el fin de poder fabricar de manera económica y montar de manera sencilla marcos de diferente formato y/o de diferente tamaño y/o de diferente forma para distintas pantallas, el marco se compone ventajosamente de módulos de marco compatibles entre sí, intercambiables mutuamente y montables en una configuración diferente, uniéndose las partes de marco entre sí con el fin de obtener una estructura de marco sólida. En particular, el marco está compuesto de varias partes de marco que presentan medios de unión unidos entre sí y acoplables con ajuste cinemático de forma y complementarios entre sí en sus tramos extremos. Mediante los medios de unión complementarios entre sí en los segmentos extremos de las partes de marco, éstas pueden ser intercambiadas una por otra, de modo que distintos marcos pueden ser configurados y montados de manera sencilla con un número limitado de partes de marco.

En este caso, pueden configurarse básicamente diferentes formas de marco, por ejemplo marcos en forma de U o también solo en forma de L que están abiertos en uno o varios lados. Sin embargo, en particular, pueden configurarse marcos cerrados en forma de anillo de manera circundante que pueden encuadrar entonces por todos los lados una o varias pantallas.

Con el fin de posibilitar un montaje sencillo, pero alcanzando al mismo tiempo una estructura de marco estable, en un perfeccionamiento de la invención los citados medios de unión pueden comprender, en los segmentos extremos de las partes de marco, segmentos perfilados macho enchufables, de modo que las partes de marco pueden ser ensambladas entre sí de manera sencilla y exentas de herramientas y pueden ser unidas para formar una estructura sólida y mecánicamente estable. Eventualmente, de manera adicional a los segmentos perfilados machos mencionados pueden estar previstos otros medios de unión, por ejemplo tornillos o medios de sujeción rápida tales como soportes tensores, en donde los citados medios de unión pueden ser accionados eventualmente también con una herramienta correspondiente, por ejemplo un atornillador.

Con el fin de alcanzar una unión estable, los citados segmentos perfilados macho pueden poseer, observados en la sección transversal del marco, contornos en sección transversal adaptados uno a otro, de modo que dos segmentos perfilados macho en estado enchufado están en aplicación ajustada plana entre sí. Con el fin de alcanzar una unión a prueba de torsión, los citados segmentos perfilados macho pueden estar configurados de forma abovedada o abombada tridimensionalmente y pueden apoyarse planos entre sí con contornos de aplicación tridimensionales. En particular, los tramos perfilados macho pueden estar configurados como contornos de curvado por pandeo, cuya dirección longitudinal del curvado por pandeo discurre en la dirección de enchufe. Ventajosamente, los segmentos perfilados macho están configurados de manera que pueden ser enchufados conjuntamente en la dirección longitudinal del marco y/o periférica del marco.

En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, los segmentos perfilados macho tienen un contorno tal que las partes de marco pueden ser ensambladas una con otra sin costuras o bien exentas de escalones en la cara frontal o bien a cara vista. A pesar de que partes de marco unidas entre sí y contiguas se solapan una con otra mediante sus segmentos macho, la unión macho está realizada ventajosamente de manera que el contorno del marco o bien el contorno del perfil se prolonga de forma continua más allá del punto de corte de las dos partes de marco.

En un perfeccionamiento de la invención, una parte de marco respectiva puede comprender en la zona de su segmento perfilado macho un talón perfilado a modo de escalón, en el que se prolonga un tramo perfilado visible de la parte de marco mencionada en el segmento perfilado macho mencionado. El segmento perfilado macho prolonga de forma desplazada el contorno del perfil del segmento perfilado visible mencionado ventajosamente en forma de escalón, de modo que el segmento perfilado macho puede ser enchufado con precisión detrás del lado posterior del segmento perfilado visible de una parte de marco contigua y pasa a encajar con precisión en un plano en tal caso con el segmento perfilado mencionado de la parte de marco contigua.

Múltiples partes de marco pueden comprender partes marco conformadas de manera diferente con el fin de poder crear diferentes formas de marco. En particular, pueden encontrar uso partes de marco rectas y no rectas, en particular curvadas a modo de arco y/o dobladas y pueden combinarse entre sí o bien reunirse una con otra.

Según otro aspecto, eventualmente independiente de la invención, las partes de marco no rectas pueden estar hechas de otro material que las partes de marco no rectas. Con ello pueden aprovecharse diferentes propiedades del material y compensarse, por ejemplo, tolerancias o alcanzarse mejores uniones de ajuste, por ejemplo mediante el uso de materiales duros y blandos y/o rígidos y elásticos. Además, puede simplificarse el acabado para las diferentes formas de las partes de marco.

En particular, las partes de marco no rectas, preferentemente en forma de arco, pueden estar hechas de material sintético mientras que las partes de marco rectas pueden estar configuradas como partes metálicas. En un perfeccionamiento de la invención, las partes de marco redondas o bien en forma de arco son coladas por inyección de material sintético, mientras que las partes de marco rectas pueden estar configuradas con perfiles curvados de chapa o bien perfiles con cantos de chapa.

Si los segmentos perfilados machos están configurados en la manera antes mencionada por talones perfilados en forma de escalón, las partes de marco dobladas y/o hechas de material sintético pueden presentar tales segmentos perfilados machos conformados con talones perfilados en forma de escalón, preferentemente en sus dos tramos extremos, mientras que partes de marco rectas y/o hechas de metal pueden poseer segmentos perfilados machos sin talones perfilados.

Mediante la estructura modular del marco, el sistema de marco iluminado adquiere una elevada variabilidad que posibilita asociar al sistema de marco iluminado, a elección, a un aparato individual o a un grupo de aparatos, en particular un grupo de aparatos de juego.

Por ejemplo, el sistema de marco iluminado en el caso de una configuración correspondiente de sus partes de marco puede disponerse directamente en un aparato de juego individual y separado. En el caso de una configuración correspondientemente distinta de las partes de marco, el sistema de marco iluminado puede asociarse sin embargo también a un grupo de aparatos de juego, por ejemplo puede abarcar una o varias pantallas de gran tamaño en la o bien en las que un juego determinado para varios jugadores o bien aparatos de juego pueda ser exhibido, por ejemplo, en forma de un juego de bonos.

El sistema de marco iluminado puede estar en este caso dispuesto de manera que los aparatos de juego estén orientados frontalmente con respecto al marco iluminado, en particular de modo que los lugares aprovechables de los aparatos de juego se encuentren en la zona interior amortiguada del marco. Alternativa o adicionalmente, el sistema de marco iluminado puede estar asociado también a una isla de aparatos, por ejemplo de manera que un grupo de aparatos, en particular aparatos de juego, estén dispuestos en forma de isla o en forma de anillo entre sí, estando asociadas en común a los varios aparatos una o varias pantallas que quedan encuadradas por uno o varios sistemas de marco iluminado. Por ejemplo, en el centro de la isla, pantallas orientadas hacia lados opuestos pueden estar dispuestas, por ejemplo, espalda con espalda y pueden estar provistas de un sistema de marco iluminado que entonces está configurado ventajosamente iluminando a lados enfrentados o bien pueden estar provistas de medios luminosos que irradian hacia lados enfrentados, o pueden estar encuadradas por varios sistemas de marco iluminado. Alternativa o adicionalmente, a un grupo de aparatos de este tipo pueden estar asociadas también varias pantallas orientadas hacia diferentes lados que entonces pueden estar encuadradas por sistemas de marco iluminado correspondientes, asimismo orientados hacia diferentes lados, por ejemplo en una disposición en forma de anillo o bien poligonal.

En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, el sistema de marco iluminado forma una estructura auto soportante que forma una unidad formalmente estable no solo por la fijación a una carcasa del aparato de juego o a una pantalla a encuadrar. En un perfeccionamiento de la invención, al menos algunas de las partes de marco pueden comprender preferentemente pestañas de sujeción en forma de placas que pueden sobresalir de los tramos perfilados de marco de contorno tridimensional hacia el espacio interior del marco y pueden estar ventajosamente unidas entre sí con el fin de conferir una resistencia estructural adicional a las partes de marco unidas entre sí. En particular, las pestañas de sujeción mencionadas pueden presentar medios de unión complementarios entre sí y aplicables con ajuste cinemático de forma, mediante los cuales las pestañas de sujeción de diferentes partes de marco pueden ser firmemente unidas entre sí. Por ejemplo, los citados medios de unión pueden comprender partes de ajuste cinemático de forma que pueden ser contorneadas y enclavadas con ajuste cinemático se forma a modo de llave y bocallave o bien a modo de piezas de conexión de piezas de puzle.

En estado unido, las pestañas de sujeción mencionadas se extienden, al menos aproximadamente, en un plano común que está orientado al menos aproximadamente paralelo al plano del marco, ventajosamente es coplanaria al plano del marco. Este plano definido en común por las pestañas de sujeción puede servir al mismo tiempo como superficie de apoyo a una pantalla a encuadrar, en particular cuando ésta es una pantalla plana.

Alternativa o adicionalmente a la unión entre sí de las pestañas de sujeción mencionadas, las citadas pestañas de sujeción pueden estar fijadas a un soporte de marco común, central, que se puede extender ventajosamente en el espacio interior del marco encerrado por el marco. El soporte de marco mencionado puede estar configurado, por ejemplo, como perfil de soporte, por ejemplo como perfil entramado, pero eventualmente también puede estar configurado como una parte moldeada a modo de chasis.

En un perfeccionamiento de la invención, en el marco puede estar dispuesto un poste, mediante el cual se puede colocar sobre el suelo de forma libre en el espacio el sistema de marco iluminado. Alternativa o adicionalmente, eventualmente después del desmontaje del poste mencionado, el marco puede poseer también medios de conexión a pared con el fin de ser fijado a una pared. De nuevo de forma alternativa o adicional, el marco puede comprender medios de conexión de panel, por ejemplo para ser montado a un panel de la carcasa, por ejemplo de un aparato de juego.

En un perfeccionamiento de la invención, en el marco pueden estar previstos medios de fijación para la fijación de al menos una pantalla, pudiendo estar previstos los medios de fijación mencionados, en un perfeccionamiento de la invención, en el soporte de marco dispuesto en el espacio interior del marco.

La invención se explica con mayor detalle a continuación con ayuda de un ejemplo de realización preferido y de

dibujos asociados. En los dibujos, muestran:

La Fig. 1: una representación en perspectiva esquemática de un sistema de marco iluminado según una ejecución ventajosa de la invención, en la que el marco incluye tres pantallas planas dispuestas una junto a otra,

5 la Fig. 2: una representación esquemática, en perspectiva y en parte detallada del sistema de marco iluminado similar a la Fig. 1, mostrándose un soporte de marco dispuesto en el espacio interior del marco al que están fijadas las partes de marco,

10 la Fig. 3: una representación en despiece en perspectiva de tres de las partes de marco que muestran los segmentos perfilados machos de las partes de marco mediante los cuales se pueden unir entre sí las partes de marco,

la Fig. 4: una representación individual en perspectiva de una parte de marco curvada en forma de S que muestra los segmentos perfilados machos conformados en los segmentos extremos y rebajados por un talón perfilado,

15 la Fig. 5: una representación individual en perspectiva de una parte de marco recta, cuyos segmentos extremos forman por sí mismos, sin talón perfilado, los segmentos perfilados machos,

la Fig. 6: una representación individual en perspectiva de una parte de marco curvada en forma de arco que muestra el rebajo perfilado circundante para el alojamiento de los medios luminosos,

20 la Fig. 7: una vista en corte a través de una parte de marco que muestra el contorno perfilado del marco abombado y la depresión perfilada en forma de ranura configurado en el mismo, así como la disposición de los medios luminosos en esta depresión perfilada y

la Fig. 8: una vista en corte esquemática a través de una parte de marco similar a la Fig. 7, que muestra un apéndice de amortiguación directamente asociado al medio luminoso.

25 Tal como muestran las Figuras 1 y 2, un sistema de marco iluminado 1 puede estar configurado en forma de una estructura autosoportante y presentar un poste 24 con el que el sistema de marco iluminado 1, así como eventualmente las pantallas 6 fijadas al poste 24, puede ser colocado de forma independiente sobre el suelo. Por ejemplo, el citado poste 24 puede comprender dos pies de apoyo 25 que están unidos con una placa de suelo 26. El sistema de marco iluminado 1 puede presentar alternativamente medios de fijación a pared para su fijación a una pared o para ser montado a una consola de un aparato de juego.

30 Tal como muestra la Fig. 2, el sistema de marco iluminado 1 puede comprender un soporte de marco 19, el cual, como en el presente caso, puede estar configurado por ejemplo como estructura de esqueleto o puede estar formado por un varillaje. El soporte de marco 19 está fijado al poste 24 mencionado y porta el marco 2 que encuadra una o varias pantallas 6.

35 El citado soporte de marco 19 puede formar una estructura plana y lisa y puede estar dispuesto en el espacio interior del marco que es rodeado por el marco 2, pudiendo extenderse el soporte de marco 19 ventajosamente en el plano definido por el marco 2 o pudiendo estar dispuesto paralelo al mismo.

La al menos una pantalla 6 puede estar fijada al citado soporte de marco 19, pero eventualmente puede estar fijada de manera alternativa o adicional al marco 2, marco 2 que está montado en el soporte de marco 19 mencionado.

40 Tal como muestran las Figuras 1 y 2, el marco 2 puede poseer básicamente un contorno aproximadamente rectangular, cerrado en forma de anillo, en donde el citado marco 2 no tiene que ser, sin embargo, exactamente rectangular o bien estar compuesto de cuatro ramas exactamente rectas, sino que también puede comprender redondeces y segmentos abombados o bien doblados.

45 El citado marco 2 está compuesto ventajosamente por varias partes de marco 2a, 2b, 2c, ..., 2n modulares, pudiendo comprender las citadas partes de marco 2a, 2b, 2c, ..., 2n ventajosamente partes de marco 2a curvadas en forma de arco o bien con un contorno redondeado, partes de marco 2c dobladas y/o curvadas o bien dobladas en sentidos opuestos, en particular en forma de S, y partes de marco 2b rectas. Mediante las partes de marco con ejes longitudinales rectos, curvados y/o doblados pueden constituirse marcos 2 de distinta configuración, cuyo contorno puede ser adaptado a las pantallas a encuadrar. Tal como muestra la Fig. 2, las partes de marco 2a con un eje longitudinal de contorno en forma de arco pueden formar las "esquinas" redondeadas del marco 2, mientras que las partes de marco 2c con ejes longitudinales doblados en sentidos opuestos o bien de contorno en forma de S pueden ser incorporadas en segmentos medios del marco 2, con el fin de formar convexidades del marco.

50 Las partes de marco 2a, 2b, 2c, ..., 2n poseen en sus segmentos extremos 7 y 8 medios de unión 9 mediante los cuales las partes de marco pueden ser unidas directamente entre sí. Los medios de unión 9 mencionados son ventajosamente medios de unión macho o bien pueden estar configurados como segmentos perfilados machos 10 y 11 que se unen entre sí con ajuste cinemático de forma y se mantienen rígidos mediante el enchufe conjunto de dos

partes de marco contiguas.

Tal como muestran la Fig. 3, así como las Figuras 4 y 6, en las partes de marco 2a y 2c redondeadas o bien dobladas, los segmentos perfilados machos 10 mencionados, pueden estar desplazados mediante un talón perfilado 12 con respecto a los segmentos perfilados de marco adyacentes, en particular pueden estar desplazados hacia un lado posterior del marco. Los citados segmentos perfilados machos 10 prolongan en este caso, sin embargo, el contorno de los tramos de marco adyacentes o bien corresponden a los segmentos perfilados machos adyacentes en la sección transversal del perfil. Con ello, los citados segmentos perfilados machos 10 pueden ser colocados con precisión en plano al lado posterior del perfil de marco de la parte del marco 2b recta contigua o bien pueden ser enchufados en el lado posterior a la parte de marco 2b recta. En el caso de la parte de marco 2b recta mencionada, sus segmentos extremos forman los segmentos perfilados machos 11 que son formados sin talón perfilado por el perfilado de la parte de marco 2b.

En estado montado, las partes de marco 2a, 2b, 2c, ..., 2n forman un perfil de marco continuo uniforme, en particular exento de escalones y "liso" que se prolonga más allá de los lugares de corte entre las partes de marco, perfil que puede abombarse o bien puede estar abovedado de forma convexa ventajosamente de manera tridimensional hacia la cara frontal del marco, es decir, hacia el observador de la pantalla, véanse las Fig. 1 y Fig. 2.

El tramo perfilado 13 circundante del marco 2 puede estar configurado en este caso, visto en sección transversal, sin embargo también de forma convexa y al mismo tiempo cóncava. En particular, en el segmento perfilado 13 que se ensancha hacia la cara frontal del marco puede estar incorporado un rebajo perfilado 14 a modo de rendija o bien en forma de muesca, en forma de una depresión perfilada, que puede discurrir o bien estar configurada de manera uniforme por toda la periferia del marco 2, véase la Fig. 7 en unión con la Fig. 1.

En el rebajo perfilado 14 a modo de ranura mencionado están recogidos o bien dispuestos medios luminosos 3 preferentemente en forma de una pluralidad de LEDs dispuestos en fila, pudiendo estar dispuestos los citados LEDs 4 sobre una platina de soporte en forma de tira, o bien pudiendo ser parte de una banda de LEDs que es dispuesta en el rebajo perfilado 14 mencionado.

Tal como muestra la Fig. 7, el medio luminoso 3 puede estar dispuesto en este caso de tal manera en el rebajo perfilado 14, que un eje principal 21 de la luz irradiada por los LEDs 4 discurre transversalmente a la dirección periférica del marco hacia fuera, en particular aproximadamente radialmente hacia afuera y/o se extiende al menos aproximadamente paralelo al plano 35 del marco definido por las partes de marco 2a, 2b, ..., 2n. Los medios luminosos 3 están dispuestos por lo tanto de manera que irradian hacia afuera desde el espacio interior del marco enmarcado.

A los medios luminosos puede estar asociada en este caso una óptica 36 que puede comprender una lente y/o un reflector, mediante los cuales puede captar la luz emitida por los medios luminosos e irradiar esencialmente de manera completa en una dirección de irradiación 29 predeterminada, pudiendo estar orientada la dirección de irradiación mencionada aproximadamente perpendicular al plano 35 del marco de la cara frontal del marco, véase la Fig. 7.

En particular, los medios luminosos 3 pueden estar dispuestos en este caso sobre un flanco interno del rebajo perfilado 14 en forma de rendija e irradiar sobre el flanco 27 exterior enfrentado del rebajo perfilado 14. El citado flanco exterior 27 puede estar configurado como reflector 15, por ejemplo por un revestimiento superficial azogante o bien reflectante. De manera correspondiente, el reflector 15 está asociado a varios medios luminosos. El reflector 15 puede estar configurado en este caso a modo de un espejo plano, pero alternativamente puede poseer también un contorno de superficie a modo de relieve, adaptada a la disposición de medios luminosos o bien a una distribución en trama, por ejemplo en forma de una trama de depresión o trama de vaina, de modo que a cada medio luminoso 3 está asociada "su" superficie de reflector.

Alternativa o adicionalmente, a los medios luminosos 3 pueden estar asociados, sin embargo, también reflectores individuales que, por ejemplo, están dispuestos directamente en el soporte de medios luminosos y pueden estar curvados a modo de molusco en torno al medio luminoso. En particular, en el caso de utilizar LEDs u otras fuentes de luz de estructura pequeña, en particular puntuales, las fuentes de luz pueden estar abarcadas, por ejemplo, por reflectores en forma de copa o de flauta que pueden estar fijados por medio de un soporte de montaje en forma de casquillo a una platina de LEDs o a otro soporte de fuente de luz tal como muestra, por ejemplo, el documento DE 102 50 383 A1. En este caso, los reflectores pueden poseer en el fondo del reflector un rebajo de paso a través del cual puede estar dispuesto el LED o, en general, la fuente de luz en el espacio interior del reflector y puede estar unida con la placa conductora de LED. En relación con la fijación y la configuración de reflectores de este tipo, que están asociados individualmente a un LED, se remite al citado documento DE 102 50 383 A1, cuyo contenido se ha de considerar, por lo tanto, parte de la presente divulgación.

Con el fin de alcanzar una característica de irradiación que se desvíe de la característica de radiación habitual de LEDs que en sí irradian más o menos en forma de semiesfera a un semi-espacio, a la característica de irradiación adaptada a las condiciones del marco, a los LEDs o eventualmente también a otros medios luminosos 3 puede estar asociado un formador de radiación reflectante tal como se conoce, por ejemplo, del documento WO 2013/041137

A1. En este caso, el formador de radiación puede poseer orificios para el paso de la luz o bien de formación de rayos configurados de manera reflectante, a través de cuya inclinación y longitud puede ajustarse la característica de irradiación determinada, por ejemplo en forma de un ángulo de irradiación determinado o de una desviación del punto central de la distribución angular del cono de luz irradiado. En relación con la configuración y disposición de un formador de irradiación reflectante de este tipo y de su asociación a los LEDs o bien medios luminosos 3 se remite al citado documento WO 2013/041137 A1, cuyo contenido se ha de considerar como parte de la presente divulgación.

Si el marco 2 en el modo precedentemente descrito presenta un rebajo perfilado 14, en cuyo flanco 27 perfilado o bien del marco está dispuesto un reflector 15, el flanco 27 del marco irradiado por los medios luminosos 3 o bien el reflector 15 incorporado al mismo puede estar orientado ventajosamente de manera que la luz reflectada es irradiada esencialmente perpendicular al plano definido por el marco 2 a la cara frontal del marco, tal como lo representa la flecha de la dirección de irradiación 29 en la Fig. 7.

Tal como muestra la Fig. 7, el rebajo perfilado 14, en el que están dispuestos los medios luminosos 3, puede presentar, visto en sección transversal, flancos 27 y 28 de contorno diferente. En particular, el flanco interno 28 puede discurrir casi aproximadamente perpendicular al plano del marco definido por el marco 2, mientras que el flanco exterior 27 está inclinado en ángulo agudo con respecto al anterior, por ejemplo puede estar inclinado bajo un ángulo de aproximadamente 30° a 60°.

Tal como muestra la Fig. 7, los medios luminosos 3 están dispuestos amortiguados con respecto al espacio interior 30 del marco encerrado por el marco 2, de modo que la luz emitida por los medios luminosos 3 no puede incidir sobre la pantalla 6 en el espacio interior 30 del marco. El apéndice perfilado situado hacia el espacio interior 30 del marco delante del rebajo perfilado 14 forma un apéndice de amortiguación 16 que amortigua los medios luminosos 3 frente al espacio interno del marco o bien a las pantallas 6 allí dispuestas.

Tal como muestra la Fig. 8, también directamente puede estar asociado al medio luminoso 3 un apéndice de amortiguación 32 que puede estar fijado, por ejemplo, directamente en la platina conductora o bien en el soporte de medios luminosos sobre el que se asienta el medio luminoso 3 o se puede asentar sobre el propio medio luminoso 3. El apéndice de amortiguación 32 puede ensombrecer el espacio interior 30 del marco tal como se ha explicado precedentemente.

La disposición de los medios luminosos 3 hundida en el marco 2 y amortiguada y/o el control de la emisión de luz de los medios luminosos 3 alcanzada por el reflector o eventualmente otro medio óptico tal como, por ejemplo, una lente, puede estar constituida de tal manera que el marco iluminado en la zona alejada posee una mayor luminosidad y/o una mayor perceptibilidad y/o una mayor intensidad de luz, y en la zona cercana a un lugar para el observador de la pantalla predeterminado para observar una pantalla encuadrada, posee una menor intensidad luminosa y/o una menor perceptibilidad y/o una menor intensidad de luz.

En particular, la zona interna amortiguada puede extenderse hacia la cara frontal del marco o bien más allá de la cara frontal 33 del marco hasta que un observador situado en el lugar de observación establecido no pueda mirar directamente a los medios luminosos introducidos en el marco y/o que solo pueda incidir sobre el observador una fracción de la luz emitida. En función del tamaño del sistema de marco iluminado y del dispositivo indicador encuadrado en el mismo, el citado lugar del observador puede estar separado, por ejemplo, 0,3 m a 2 m del sistema de marco iluminado, en donde en el caso de sistemas de marco iluminado muy grandes también pueden estar previstas distancias con el lugar del observador todavía mayores de, por ejemplo, 5 m o también 10 m.

En particular, los medios luminosos dispuestos en el marco pueden irradiar una corona de luz que parte del marco o bien la luz emitida puede extenderse en una corona que entalla el espacio interior del marco, al menos hasta el lugar del observador, pudiendo ampliarse con una distancia creciente del marco la corona luminosa o bien aumentar el grosor de la corona, de modo que en la zona alejada o bien visto desde la lejanía, la corona luminosa puede ser vista por completo y bien con una elevada intensidad de la luz.

Las partes de marco 2a, 2b, 2c, ..., 2n de las que está compuesto el marco 2, no están ventajosamente todas hechas del mismo material. En particular, las partes de marco 2a y 2c con un eje longitudinal no recto pueden estar hechas de material sintético, en particular pueden ser partes coladas por inyección de material sintético, mientras que las partes de marco 2b con eje longitudinal recto pueden estar hechas de metal, en particular pueden estar configuradas como perfil de chapa o bien de cantos de chapa.

Al menos algunas de las partes de marco 2b y 2c pueden comprender, preferentemente, pestañas de sujeción 18 planas que sobresalen radialmente hacia el interior desde los tramos perfilados 13 de contorno abombado, de modo que se extienden hacia el soporte de bastidor 19. Las citadas pestañas de sujeción 18 pueden estar configuradas en forma de placa y pueden estar dispuestas en un plano común cuando las partes de marco están unidas entre sí. Las citadas pestañas de sujeción 18 en forma de placa están ventajosamente no solo unidas con el soporte de marco 19, sino también unidas entre sí o con ellas, preferentemente mediante medios de unión 20 que actúan con ajuste cinemático de forma, por ejemplo en forma de los segmentos de ajuste cinemático de forma a modo de llave y de bocallave representados en la Fig. 3 y la Fig. 5.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de marco iluminado para encuadrar una unidad de visualización tal como una pantalla (6) y similares, con un marco (2), en el que están dispuestos medios luminosos (3), preferentemente en forma de LED (4), para iluminar el marco (2), encuadrando el marco (2) un espacio interior del marco (30) en el que se ha de disponer la unidad de visualización y estando compuesto por varias partes de marco (2a, 2b, ..., 2n), y al medio luminoso (3) están asociados medios amortiguadores (31) para ensombrecer el espacio interior (30) del marco frente a luz irradiada por el medio luminoso (3), estando las mencionadas partes de marco (2a, 2b ... 2n) unidas entre sí, estando previsto un rebajo perfilado (14) que se extiende en varias partes de marco (2a, 2b ... 2n), abierto hacia una cara frontal del marco para la disposición hundida de los medios luminosos (3), amortiguando un flanco perfilado (28) que delimita el rebajo perfilado (14) los medios luminosos (3) hundidos en el rebajo perfilado hacia el espacio interior del marco (30), **caracterizado porque** las partes de marco (2a, 2b ... 2n) mencionadas presentan en sus segmentos extremos (7, 8) medios de unión (9) complementarios entre sí y acoplables con ajuste cinemático de forma.
2. Sistema de marco iluminado según la reivindicación anterior, en el que los medios amortiguadores (31) presentan al menos un apéndice amortiguador (16) previsto en el marco (2), en donde al menos una, preferentemente cada una de las partes de marco (2a, 2b, ..., 2n) está provista de un apéndice amortiguador (16), preferentemente en forma de un contorno perfilado abombado y a modo de listón, para la amortiguación de los medios luminosos (3) hacia el espacio interior (30) del marco.
3. Sistema de marco iluminado según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios amortiguadores (31) presentan al menos un apéndice amortiguador (32) incorporado en el medio luminoso, en donde las partes de marco (2a, 2b ..., 2n) comprenden cada una un segmento perfilado (13) abombado, que sobresale hacia una cara frontal del marco, en el que está configurado el rebajo perfilado (14) para el alojamiento de los medios luminosos (3).
4. Sistema de marco iluminado según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el mencionado rebajo perfilado (14) en forma de ranura está configurado de forma circundante por todo el marco (2).
5. Sistema de marco iluminado según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios luminosos (3) están dispuestos de tal manera que un eje principal (21) de la luz emitida en cada caso por los medios luminosos (3) indica hacia fuera alejándose esencialmente de forma radial del espacio interior del marco (30), en particular se encuentra en el plano del marco (35) definido por el marco (2) o paralelamente a él.
6. Sistema de marco iluminado según una de las reivindicaciones anteriores, en el que a los medios luminosos (3) está asociada una óptica (36) para captar e irradiar la luz emitida por los medios luminosos (3) en una dirección de irradiación (29) predeterminada, con preferencia esencialmente perpendicular al plano del marco alejándose de la cara frontal del marco.
7. Sistema de marco iluminado según la reivindicación anterior, en el que en el marco (2) y/o en el medio luminoso (3) está previsto al menos un reflector (15) para captar la luz irradiada por el medio luminoso (3) e irradiar la luz captada en la citada dirección de irradiación (29), en donde el reflector (15) está contorneado y orientado de tal manera que luz de los medios luminosos (3) captada por el reflector (15) es irradiada alejándose de la cara frontal del marco (33) a un semi-espacio (34) situado delante de la cara frontal del marco y/o es irradiada alejándose de la unidad de visualización encuadrada por el marco (2), en donde el reflector (15) comprende una superficie de reflector que se extiende en la dirección periférica del marco, dispuesta de forma inclinada con respecto al eje principal (14) de la irradiación de luz del medio luminoso (3), estando formada la mencionada superficie de reflector por un flanco del rebajo perfilado (14) en el que están alojados los medios luminosos (3) y/o un segmento de perfil contiguo al mencionado rebajo perfilado (14) de al menos una parte de marco (2a, 2b, ..., 2n) está configurado como reflector (15) y/o está provisto del reflector (15).
8. Sistema de marco iluminado según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios luminosos (3) son amortiguados de tal manera y/o la emisión de luz de los medios luminosos (3) es controlada por una óptica de tal manera que el sistema de marco iluminado en la zona alejada posee una mayor luminosidad y/o una mayor perceptibilidad y/o una mayor intensidad de luz y en la zona cercana a un lugar para el observador de la pantalla predeterminado para observar una pantalla encuadrada una menor intensidad luminosa y/o una menor perceptibilidad y/o una menor intensidad de luz.
9. Sistema de marco iluminado según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de unión (9) de las partes de marco (2a, 2b, ..., 2n) comprenden segmentos perfilados machos (10, 11) enchufables, segmentos perfilados machos (10, 11) que, vistos en la sección transversal del marco, poseen contornos en sección transversal, en particular contornos de curvado por pandeo, adaptados entre sí, y pueden ser acoplados entre sí de forma precisa mediante el encaje en la dirección longitudinal o periférica del marco, en donde una respectiva parte de marco (2a) comprende en la zona de su segmento perfilado macho (10) un talón perfilado (12) en forma de escalón, en el que un segmento perfilado visible de la mencionada parte de marco (2a) se continúa en el mencionado segmento perfilado macho (10), prolongando de manera desplazada en forma de escalón el segmento perfilado macho (10) el contorno del perfil del segmento perfilado visible mencionado y siendo encajable con precisión en la parte posterior detrás de un segmento perfilado visible de otra parte de marco (2b) contigua, en donde los

segmentos perfilados machos (10) conformados con talones perfilados (12) en forma de escalón están configurados en partes de marco (2a, 2c) dobladas y/o hechas de material sintético, y las partes de marco (2b) rectas y/o hechas de metal poseen segmentos perfilados machos (11) sin talones perfilados.

- 5 10. Sistema de marco iluminado según el preámbulo de la reivindicación 1 o una de las reivindicaciones anteriores, en el que las varias partes de marco (2a, 2b, ..., 2n) comprenden al menos una parte de marco recta (2b) y al menos una parte de marco doblada (2a, 2c), estando hechas las partes de marco rectas y dobladas (2b; 2a, 2c) de distintos materiales, en donde la o cada una de las partes de marco rectas (2b) está configurada como perfil de metal, en particular perfil de doblado de chapa, y la o cada una de las partes de marco dobladas (2a, 2c) está configurada como perfil de material sintético, en particular perfil colado por inyección de material sintético.
- 10 11. Sistema de marco iluminado según una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos algunas de las partes de marco (2b) presentan pestañas de sujeción (18) que se extienden paralelas al plano del marco (17) para la fijación de las partes de marco a un soporte de marco (19) que se extiende en el espacio interior del marco encerrado por el marco (2), en donde las mencionadas pestañas de sujeción (18) están configuradas en cada caso en forma de placa y presentan medios de unión (20) complementarios, acoplables con ajuste cinemático de forma para la unión entre sí de las pestañas de sujeción (18) de diferentes partes de marco (2a, 2b, ..., 2n).
- 15 12. Sistema de marco iluminado según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el marco (2) está dispuesto en un poste (24) mediante el cual se puede colocar sobre el suelo el sistema de marco iluminado de forma independiente en el espacio y están previstos medios de fijación para la fijación de al menos una pantalla (6), preferentemente están dispuestos en una parte de soporte de marco (19) prevista en el espacio interior del marco encerrado por el marco (2).
- 20 13. Aparato de juego con al menos un terminal de manipulación (23) para al menos un jugador, así como al menos una pantalla (6) que está encuadrada por un sistema de marco iluminado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.
- 25 14. Aparato de juego según la reivindicación anterior, en donde el aparato de juego está dispuesto en un grupo con varios aparatos de juego y el sistema de marco iluminado está asociado en común a los varios aparatos de juego.

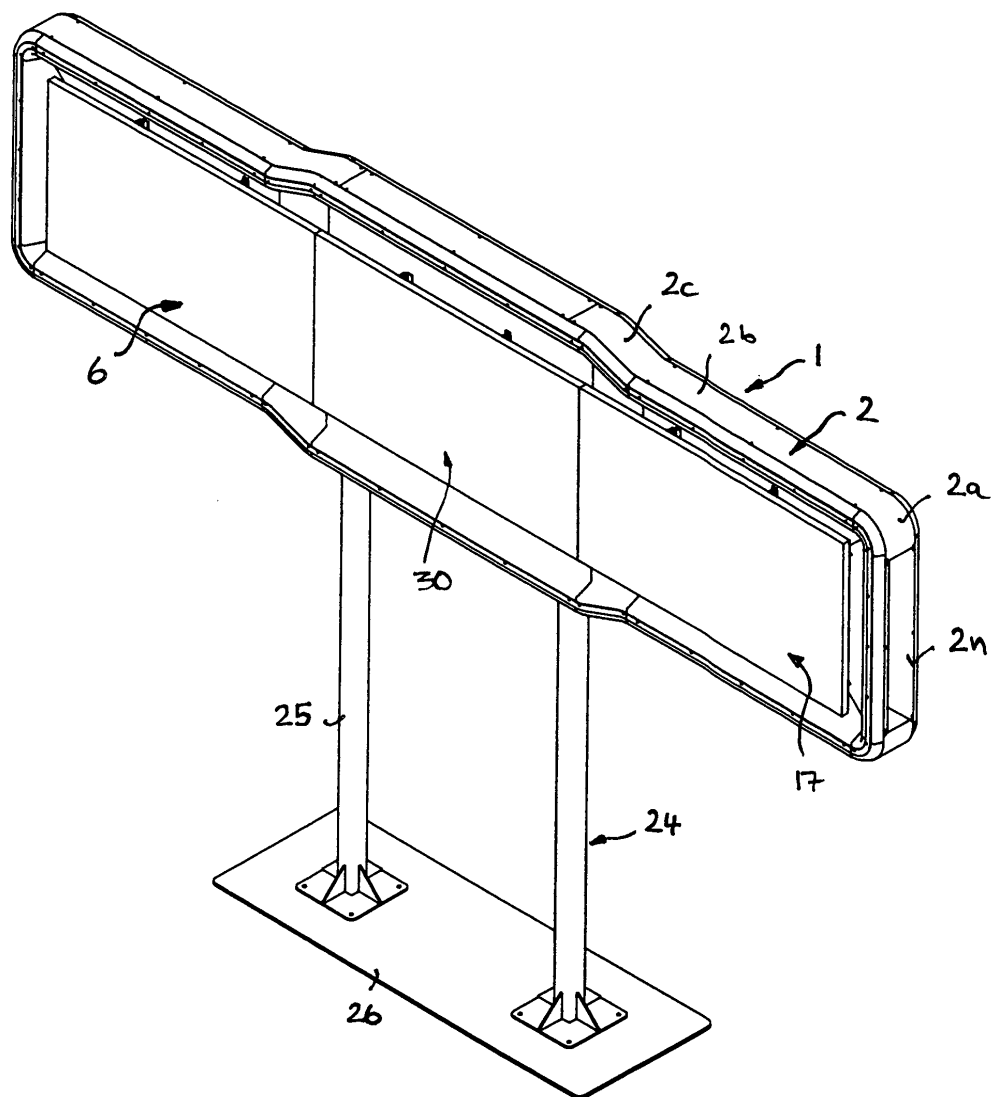


Fig. 1

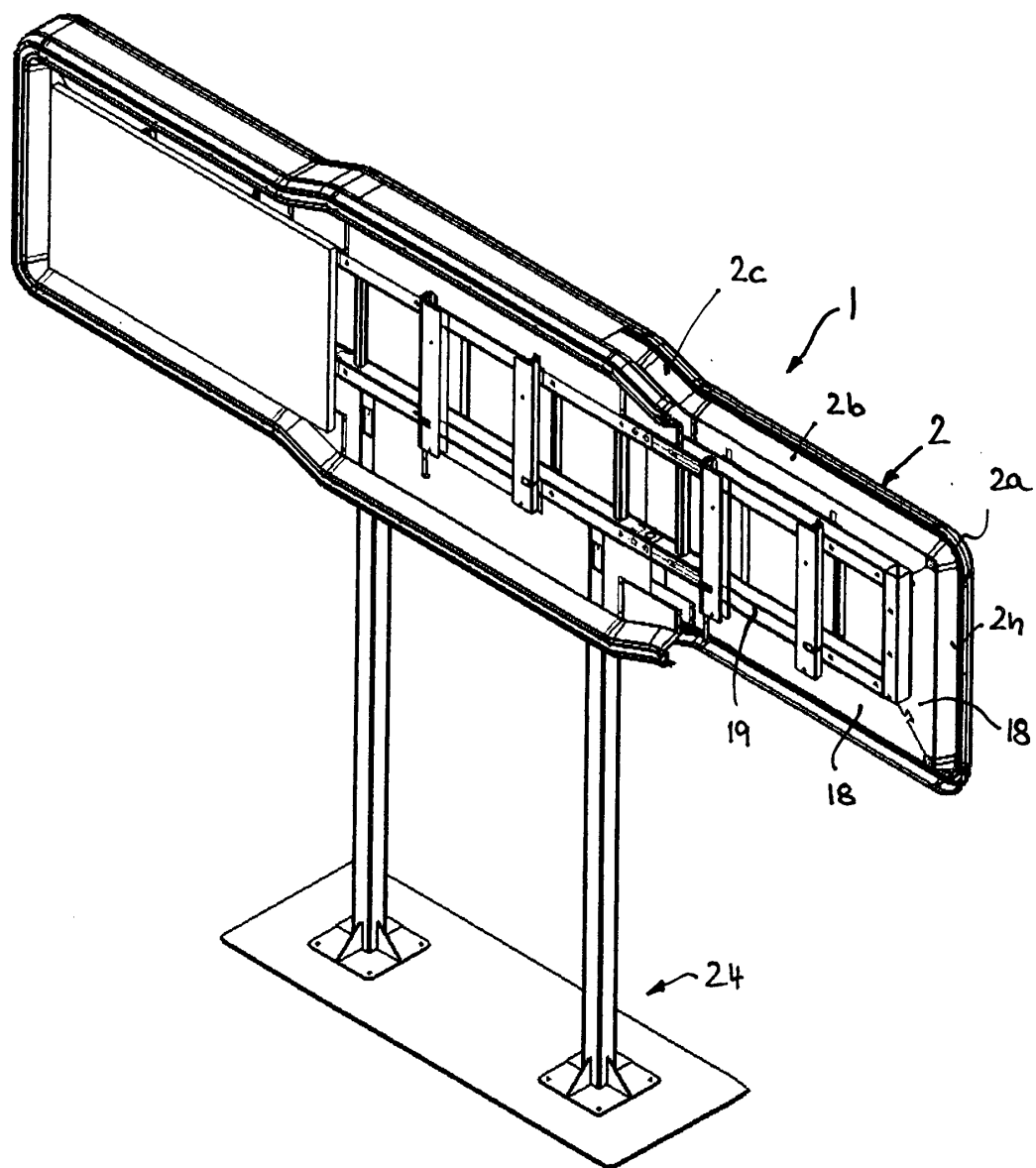
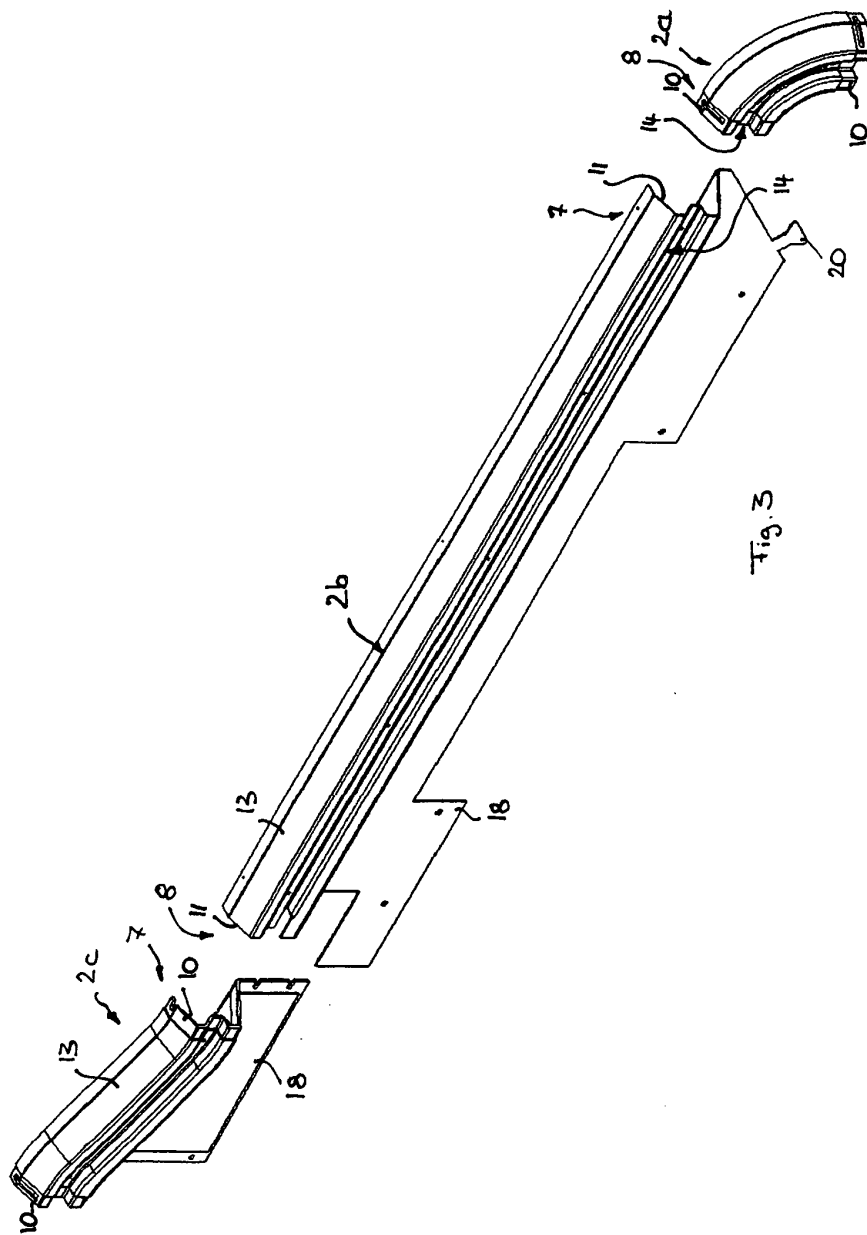


Fig. 2



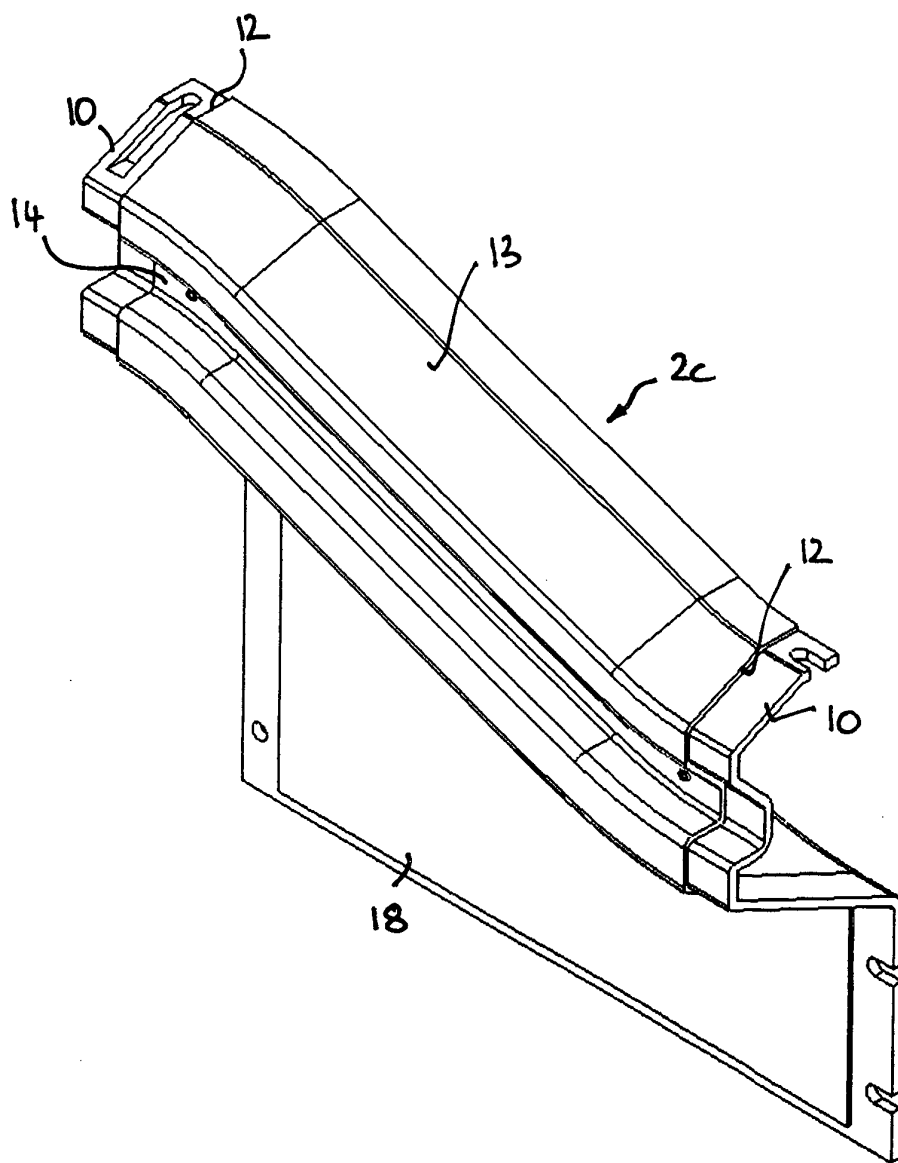


Fig. 4

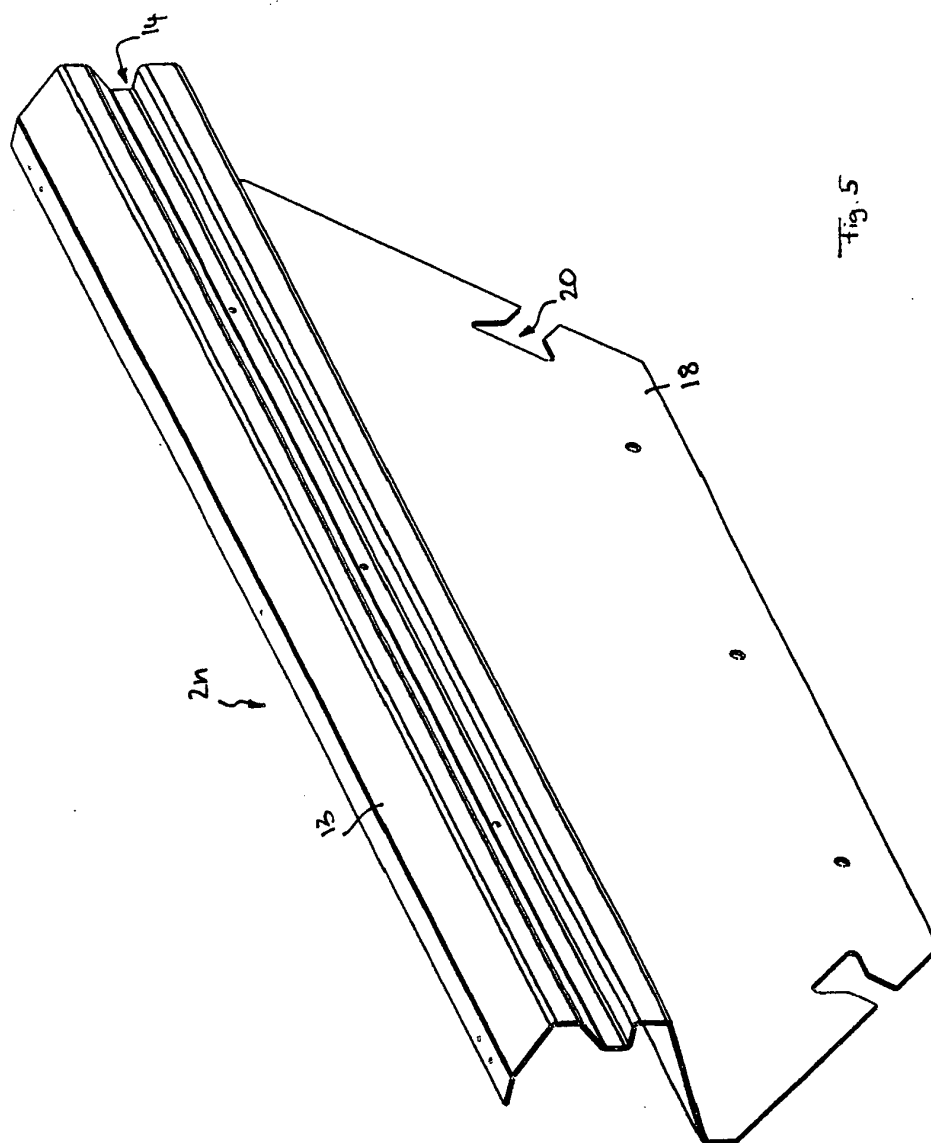


Fig. 5

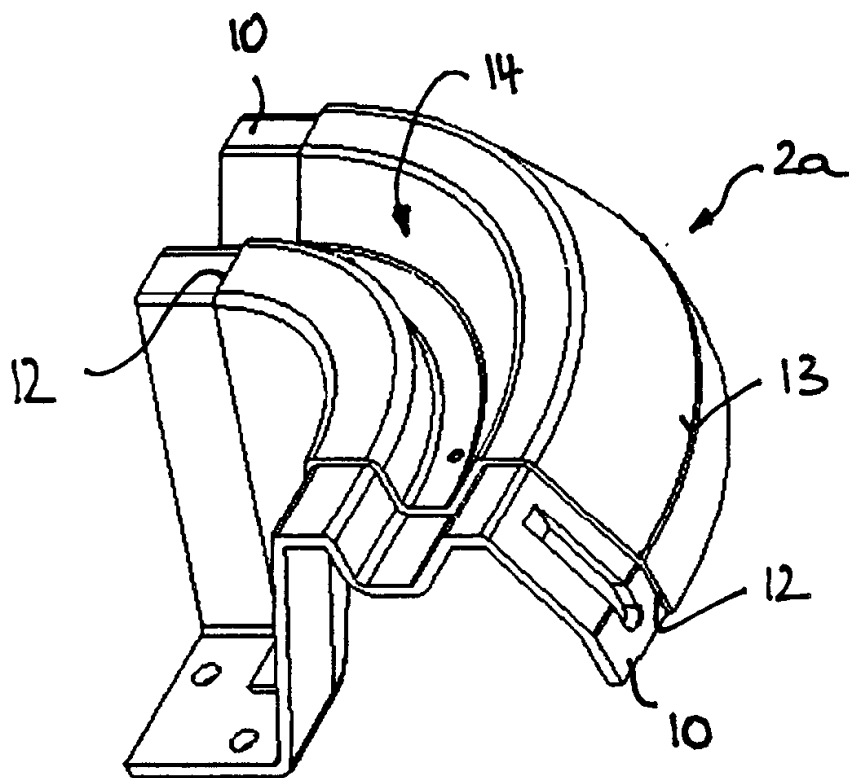


Fig. 6

