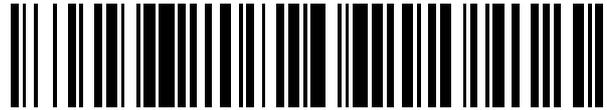


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 966**

51 Int. Cl.:

H04N 7/173 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2009** **E 09163403 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2015** **EP 2268025**

54 Título: **Método para un sistema de cine digital interactivo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.09.2015

73 Titular/es:

CINVOLVE BVBA (100.0%)
Volkstraat 54, Box 423
2000 Antwerpen, BE

72 Inventor/es:

VANDENBULCKE, NICK y
KRZESINSKI, MAARTEN

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 544 966 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

Método para un sistema de cine digital interactivo

Campo de la invención:

5 La presente invención se refiere al campo de sistemas de cine interactivo. La presente invención también se refiere al campo de los sistemas de respuesta de la audiencia. La presente invención se refiere específicamente al campo de cine digital interactivo.

Antecedentes de la invención.

10 Los sistemas de respuesta de la audiencia permiten a una audiencia participar en un contenido interactivo a través de una plataforma interactiva. Típicamente, un presentador utiliza un ordenador y un proyector para proyectar una presentación para ser vista por la audiencia. En el uso más común de tales sistemas de respuesta de audiencia, las imágenes de presentación hechas con el software de respuesta de audiencia muestran preguntas con varias posibles respuestas correctas. La audiencia participa seleccionando la tecla correspondiente que cree que es la correcta y presionando la tecla correspondiente en un teclado individual (inalámbrico). Su respuesta entonces es enviada a la estación base –o receptor- que está también conectada al ordenador del presentador. El software de respuesta de audiencia recopila los resultados, y los datos agregados pueden ser mostrados dentro de la presentación para que todos los vean. Algunos teclados tienen también teclas adicionales, que permiten al presentador preguntar (y a la audiencia a responder) preguntas Falso/Verdadero o incluso preguntas solicitando respuestas numéricas particulares.

15 Dependiendo de los requerimientos del presentador, los datos pueden ser recopilados ya sea individualmente (por ejemplo en el caso de una votación) o pueden ser rastreados para los participantes individuales en circunstancias donde el rastreo es requerido (por ejemplo en exámenes en salones de clase, tareas, o preguntas que en últimas contarán para un grado de curso de un estudiante). Los datos entrantes pueden ser almacenados también en una base de datos que existe en el ordenador anfitrión, y los datos reportados pueden ser creados después de la presentación para un análisis adicional.

20 El software de respuesta de la audiencia permite al presentador recolectar datos adicionales, mostrando los resultados gráficos de la votación, y exportando los datos para ser utilizados en un reporte y un análisis.

Además del ordenador y del proyector del presentador, el sistema de respuesta de la audiencia tiene los siguientes componentes: una estación base (receptor), teclados inalámbricos (uno por cada participante), y un software de sistema de respuesta de la audiencia.

30 La mayoría de sistemas de respuesta de la audiencia actuales utilizan un hardware inalámbrico. Existen dos tecnologías primarias para transmitir los datos desde los teclados a la estación base: infrarrojo (IR) y de frecuencia de radio (RF). Unas pocas compañías ofrecen también software basado en la red que encamina los datos sobre la internet (algunas veces en un sistema unificado con equipos IR y RF). Los sistemas con base en telefonía celular también se están haciendo disponibles.

35 La US 5,835,715 describe un aparato para presentar información de manera interactiva a los miembros de una audiencia incluyendo un medio de un ordenador servidor, un medio de una pantalla de visualización conectada al medio del ordenador servidor para mostrar la información a todos los miembros de una audiencia, un medio de almacenamiento de información conectado a un medio de un ordenador servidor para almacenar la información relacionada a la mayoría de las categorías y una mayoría de temas relacionados con cada una de las categorías, y la mayoría de los medios de ordenador de silla conectados al medio del ordenador servidor. Cada uno de los medios de ordenador de silla genera señales de selección de una categoría y señales de selección de un tema después del accionamiento por un miembro asociado de la audiencia y muestra la información almacenada al miembro de la audiencia asociado. Este es un sistema dedicado que comprende un ordenador servidor para recolectar y mostrar la información.

40 Este es también el caso de una generación de espectadores de películas, que ha crecido con experiencia en videojuegos en el cual el reproductor de juegos controla activamente el contenido de vídeo. Los miembros de esta generación a menudo encuentran la experiencia de la película muy pasiva y les gustaría tener la oportunidad de influenciar lo que aparece en la pantalla, o participar interactivamente y compartir sus opiniones.

45 La WO 2005/016475 describe un sistema de cine interactivo que incluye un servidor de juegos para generar un contenido de vídeo dinámico en una forma digital y una visualización digital en un cine para mostrar el contenido de

5 vídeo del juego. El servidor de juegos está conectado a un sistema de telefonía y permite a la mayoría de los participantes de juegos individuales en la sala de cine, el intercambio de datos inalámbricamente con el servidor de juegos para afectar el contenido de vídeo en la pantalla. El software que se ejecuta en el servidor de juegos y en el sistema de telefonía, permite a los participantes del juego interactuar con el contenido del vídeo en la pantalla. De nuevo, un servidor dedicado (de juegos) conecta al sistema de telefonía y al contenido dinámico.

10 Ya que el ritmo de la vida continúa en aceleración en el siglo XXI, la gente se vuelve inquieta y se aburre mientras está sentada en una sala de cine esperando los avances y las características de la presentación que va a empezar. Algunos cines de vídeo llenarán este periodo de tiempo con una presentación estática de imágenes que incluyen preguntas de trivialidades sobre cine, entremezcladas con anuncios comerciales y avances de películas. El contenido de estos últimos es sin embargo fijado de antemano.

15 La llegada de sistemas de proyección de cine digitales ha provocado nuevas oportunidades en la forma del cine interactivo digital y del contenido alternativo tal como eventos especiales en vivo, deportes, publicidad previa al espectáculo y otros contenidos digitales o de vídeo, tales como por ejemplo sesiones Q&A. Este es un incentivo mayormente añadido para los expositores y anunciantes. Actualmente, la tecnología de cine digital está justamente empezando a afianzarse en la industria. Las salas de proyección hoy en día comprenden una mezcla de cine análogo y digital, por ejemplo combinando una película de 35mm con una proyección digital. Sin embargo, debido a las tendencias y temas emergentes, más y más complejos de cine están introduciendo el cine digital.

20 La Proyección de Cine Digital (o Cine Digital para abreviar) es un método por el cual la cinta tradicional que contiene una película es reemplazada por una copia electrónica contenida en un dispositivo de almacenamiento, tal como por ejemplo un disco duro de gran capacidad y un servidor. Un servidor de contenido digital es un dispositivo que emite el contenido codificado digitalmente a un proyector digital. Los servidores de contenido digital son equipos altamente especializados. La interoperabilidad y compatibilidad entre los diferentes fabricantes de sistemas de cine digitales es el mayor obstáculo. En este momento la estandarización está aún en progreso. Además, la interconexión con un servidor de contenido digital no está disponible, por ejemplo, el flujo de contenido en pantalla no está sujeto a las peticiones de la audiencia.

25 Queda mucho trabajo antes de que el servidor digital de cine sea verdaderamente una comodidad. Los sistemas típicos de respuesta de la audiencia fuera de la plataforma (o sistemas de cine interactivos) no proveen conectividad o interconexión con los servidores de cine (contenido) digital u otras aplicaciones externas.

Resumen de la invención

30 Es un objeto de la presente invención proporcionar conectividad entre los sistemas de respuesta de la audiencia y los servidores de contenido digital u otras aplicaciones de cine digital. Es además un objeto de la presente invención interconectar un sistema para recolectar los datos de la audiencia con un servidor de contenido digital de audiencia con un servidor de contenido digital para uso en una sesión de contenido interactivo. Es aún un objeto proporcionar un sistema de manejo de datos de audiencia con un acceso abierto para servidores de contenido digital, para cambiar interactivamente el contenido de dicho sistema de manejo de contenido digital.

35 La presente invención se relaciona con un sistema de manejo de datos para proporcionar conectividad entre los sistemas de respuesta de audiencia y los servidores de contenido digital, usados dichos servidores de contenido digital para manejar los cines digitales interactivos y controlar un proyector digital para proyectar un contenido en una pantalla, y comprendiendo dicho sistema de manejo de datos:

40 - un medio de entrada para recolectar los datos digitales de los miembros de una audiencia, siendo dichos datos digitales en respuesta a un contenido proyectado en un cine, siendo dicho medio de entrada conectado a través de una red individual por cada cine a un servidor maestro, dicho servidor maestro comprende:

- (i) un medio de procesamiento para procesar dichos datos digitales y entregar los datos procesados, y
- 45 (ii) una interfaz de contenido interactivo para interactuar con dichos datos procesados con un servidor de contenido digital que proporciona un contenido interactivo a dicha audiencia, en donde dicha interfaz de contenido digital es además configurada para proporcionar un contenido alternativo tal como una programación de entretenimiento diferente a las películas que incluyen eventos en vivo desde fuentes externas a dicho servidor de contenido digital, seleccionados con base en dichos datos procesados, y configurada para recibir las solicitudes de contenido desde dicho servidor de
- 50 contenido digital.

En una realización específica el medio de procesamiento comprende un medio de procesamiento de ordenador para llevar a cabo cálculos y otras instrucciones de ordenador en dichos datos.

La interfaz de contenido digital está conectada al servidor de contenido digital a través de una red, sea o no inalámbrica.

5 En una realización preferida el sistema de manejo de datos además comprende un medio de almacenamiento de datos para almacenar dichos datos recolectados o procesados, o cualquier contenido alternativo.

En una realización la interfaz de contenido digital puede ser configurada para comunicar los datos o el contenido a través de una red o a través de una tecnología basada en la red tal como por ejemplo la intranet y otros servicios de red.

En una realización específica el sistema de manejo de datos además comprende un sistema de detección de ocupación de sillas.

10 El servidor de contenido digital proporciona cualquier contenido incluyendo publicidad, películas y juegos.

En un segundo aspecto la presente invención se refiere a un método para proporcionar conectividad entre los sistemas de respuesta de audiencia y los servidores de contenido digital, utilizados dichos servidores de contenido digital para manejar cines interactivos digitales y controlar un proyector digital para proyectar el contenido en una pantalla, comprendiendo dicho método los pasos de:

15 - recolectar datos digitales de los miembros de una audiencia en respuesta a un contenido proyectado en un cine a través de un medio de entrada, conectado dicho medio de entrada a través de una red individual por cine a un servidor maestro,

20 - procesar dichos datos digitales por un medio de procesamiento en dicho servidor maestro y entregar los datos procesados,

25 - interconectar dichos datos procesados por medio de una interfaz de contenido digital en dicho servidor maestro con un servidor de contenido digital proporcionando un contenido interactivo a dicha audiencia, donde un contenido alternativo tal como una programación de entretenimiento diferente a las películas que incluyen eventos en vivo se proporciona desde fuentes externas para dicho servidor de contenido digital, seleccionado con base en dichos datos procesados, y donde las solicitudes de contenido son recibidas desde dicho servidor de contenido digital.

30 En una realización específica se provee un sistema de manejo de datos para recolectar respuestas desde una audiencia de cine a un cine interactivo, siendo manejado dicho cine interactivo por un servidor de contenido, siendo ingresadas dichas respuestas en los teclados aplicados en las sillas en la sala de cine, y un servidor central conectado a dichos teclados para procesar dichas entradas en un formato adecuado para el uso por dicho servidor de contenido.

En otra realización específica se provee un sistema de manejo de datos en donde dicho medio de entrada es aplicado a cada silla, ya sea retroequipado o integrado. El medio de entrada es un botón del teclado conectado a dicho medio de procesamiento a través de la red.

35 En una realización específica dicha red es inalámbrica teniendo un encaminamiento automático, una topología de enmallado de autorrecuperación escalable de hasta 1000 nodos.

El sistema de manejo de datos de la presente invención puede ser utilizado para propósitos comerciales o de entretenimiento, tales como por ejemplo encuestas, eventos corporativos, anuncios, eventos de aprendizaje interactivos, sesiones Q&A, sesiones de votación, reuniones de negocios, seminarios, presentaciones en múltiples medios de comunicación, entrenamientos y conferencias.

40 Las ventajas de la presente invención son numerosas. Puede mostrarse una amplia variedad de contenido de películas no destacadas, incrementando la ocupación en horarios fuera de pico, conllevando a un aumento de los ingresos. Este contenido puede estar relacionado con los deportes (por ejemplo La Copa Mundial de Fútbol, una competición de tenis), música (por ejemplo conciertos en vivo o pregrabados, óperas, lanzamientos de DVD), juegos (por ejemplo competiciones con múltiples jugadores, sesiones de juego), especiales de televisión (por ejemplo, exámenes, votaciones), eventos corporativos (por ejemplo presentaciones de productos, seminarios), y educación (por ejemplo aprendizaje interactivo, entrenamientos, difusiones de cirugías).

5 Otras ventajas están en el sector de la publicidad donde por ejemplo pueden almacenarse más anuncios en un servidor y ser seleccionados y reproducidos fácilmente; la publicidad puede ser dirigida a una audiencia en particular (con conexión a la de venta de tiquetes y máquinas PoS); diferentes carretes de anuncios pueden ser reproducidos en diferentes horas del día; la publicidad sensible a la hora puede ser programada fácilmente. La publicidad digital puede ser intercalada con avances y anuncios de cine (por ejemplo de alimentos y bebidas).

10 Los expositores conocen más acerca de sus clientes quienes pueden expresar su opinión en tiempo real respondiendo diversas preguntas y variando el contenido de esta manera. Esto establece la forma de una información comercial de primera mano para cualquier compañía utilizando el cine como un medio, entretenimiento adicional para los clientes, información programada (por ejemplo cuáles películas mostrar), uso alternativo de la sala de cine de cine. El sistema de la presente invención permite la publicidad interactiva de fuentes externas (por ejemplo un proveedor de alimentos y bebidas) así como las fuentes internas (por ejemplo promociones especiales).

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 representa un esquema de bloques de un medio de entrada aplicado a cada silla.

La figura 2 ilustra un sistema de manejo de datos de acuerdo con la invención.

15 Descripción detallada de la invención

20 La presente invención divulga un sistema de manejo de datos para un cine digital interactivo, comprendiendo medios para recolección de datos de los miembros de una audiencia y medios de procesamiento para procesar dichos datos, caracterizado porque dicho sistema de manejo de datos además comprende una interfaz de contenido digital para la interconexión de dichos datos procesados con un servidor de contenido digital que proporciona un contenido interactivo a dicha audiencia. Dicho contenido es seleccionado con base en dichos datos procesados y dicha audiencia puede responder a dicho contenido. Dichos datos de los miembros de audiencia pueden ser datos digitales o análogos y son típicamente digitalizados para una interconexión adicional con un servidor de contenido digital.

25 El cine digital se refiere al uso de una tecnología digital para distribuir y proyectar imágenes en movimiento de otros datos digitales. Una película puede ser distribuida a través de discos duros, discos ópticos o un satélite y proyectada utilizando un proyector digital en vez de un proyector de películas convencional. El contenido utilizado para el cine digital puede ser originado en la cinta o puede ser capturado electrónicamente. Otros datos digitales pueden incluir avances de políticas, comerciales, publicidad local, eventos en vivo de pagar por ver, eventos de aprendizaje y negocios y videojuegos. Para maximizar los ingresos en la sala de cine, la proyección digital es abierta a cualquier contenido digital. Un sistema de cine digital típicamente incluye un servidor, un proyector, un procesador de sonido y una interfaz de automatización.

30 Un servidor de cine digital (o servidor de contenido digital o sistema operativo de cine digital) proporciona los medios para almacenar y reproducir un contenido digital. Un servidor de contenido digital lleva a cabo varias funciones incluyendo el almacenamiento y reproducción de los datos de la película digital, el descifrado de seguridad, y la decodificación de la imagen. Los sistemas avanzados pueden también proporcionar un panel de control para el operador de cine, características de programación e interconexión de automatización extensa. Aún no hay estándares en el cine digital, sólo las especificaciones para la proyección digital están conformes con el DCI. El DCI (Iniciativas de Cine Digital) proporciona un ajuste común de requerimientos de contenido para asegurar la interoperabilidad y compatibilidad entre múltiples vendedores de equipos y proveedores de servicio. La conformidad con las especificaciones de DCI es considerada un requerimiento para los desarrolladores de software o fabricantes de equipos orientados al mercado de cine digital. Contrario a los servidores de contenido digital, los servidores de publicidad pueden no estar en cumplimiento del DCI.

35 Un servidor de cine digital (o servidor de contenido digital o sistema operativo de cine digital) proporciona los medios para almacenar y reproducir un contenido digital. Un servidor de contenido digital lleva a cabo varias funciones incluyendo el almacenamiento y reproducción de los datos de la película digital, el descifrado de seguridad, y la decodificación de la imagen. Los sistemas avanzados pueden también proporcionar un panel de control para el operador de cine, características de programación e interconexión de automatización extensa. Aún no hay estándares en el cine digital, sólo las especificaciones para la proyección digital están conformes con el DCI. El DCI (Iniciativas de Cine Digital) proporciona un ajuste común de requerimientos de contenido para asegurar la interoperabilidad y compatibilidad entre múltiples vendedores de equipos y proveedores de servicio. La conformidad con las especificaciones de DCI es considerada un requerimiento para los desarrolladores de software o fabricantes de equipos orientados al mercado de cine digital. Contrario a los servidores de contenido digital, los servidores de publicidad pueden no estar en cumplimiento del DCI.

40 Los servidores referidos en la presente invención generalmente emplean una colección de discos duros para almacenar el contenido. El contenido de alta calidad requiere una gran cantidad de espacio en el disco, incluso cuando es comprimido, de forma que el servidor almacena capacidades que serán típicamente de cientos de Gigabytes (miles de megabytes) o un cierto número de Terabytes (millones de megabytes).

45 Dichos servidores usualmente proporcionan un número de formas en las cuales el contenido puede ser cargado en el almacenamiento. Los cartuchos de cintas digitales son frecuentemente utilizados para transportar contenido pero los discos ópticos (DVD-R) y los discos duros removibles también son soportados a menudo. Además, es común que los servidores tengan puertos Ethernet para permitir que el contenido sea transportado por varios tipos de red.

Dichos servidores usualmente ofrecen altos niveles de seguridad para prevenir el copiado o la reproducción no autorizados del contenido restringido. En algunos casos el contenido solo se reproducirá en un servidor si es sensible al tiempo, y se proporciona un valor de clave de sitio específica.

5 Ejemplos de los proveedores de servidor son tecnología XDC y GDC, ofreciendo soluciones para postproducción digital, distribución y exhibición de películas, anuncios en pantalla y contenido alternativo.

A partir de ahora, los servidores de contenido se proporcionan típicamente ya sea para propósitos de película o de anuncios. Los servidores de contenido de cintas proporcionan un rango completo de seguridad, mientras que los servidores de los anuncios necesitarían menos seguridad. Otros servidores de contenido se proporcionan para ambos propósitos de cinta y anuncios.

10 El contenido puede también ser ingerido desde un almacenamiento central o un sistema de servidor y entregado a los servidores individuales.

15 El término "sistema de cine interactivo" y similarmente "el cine interactivo" se refiere a la participación de la audiencia en algunos de todos los aspectos de un sistema de cine o cine, por ejemplo, dándole a la audiencia un rol activo en la proyección de películas, u otro contenido, donde la audiencia no solo recibe la información sino que también envía de regreso la información de entrada de audiencia. El sistema de cinematógrafo o de cine puede utilizar esta información de entrada de audiencia para propósitos diferentes, en tiempo real o con un retraso. La información de entrada de audiencia solo puede ser almacenada para un uso posterior, o puede ser tomada una acción para cambiar el contenido cinematográfico de acuerdo con esto.

20 El sistema de manejo de datos de la presente invención es interconectado con un servidor de contenido digital. La audiencia puede interactuar con el contenido que se proporciona por el servidor de contenido digital a través de un sistema de respuesta de audiencia como se describe anteriormente. Dependiendo de la forma en que la audiencia interactúe, dicho contenido es adaptado de acuerdo con esta. Tal como, el servidor de contenido digital proporciona un contenido interactivo en respuesta a la preferencia de la audiencia.

25 Un sistema de respuesta de audiencia puede ser parte de un Sistema de Manejo de Cine (TMS) que maneja el almacenamiento de contenido almacenado, mantiene los registros operacionales de lo que ha sido reproducido, el movimiento del contenido al auditorio y puede interactuar con la venta de tiquetes, los manejos de contratos y la administración de claves. El TMS es el sistema que puede ser instalado en un multicine para controlar el almacenamiento central, monitorizar las diferentes pantallas, comunicarse con el mundo exterior, editar espectáculos y programaciones.

30 El término "contenido" es ampliamente utilizado para referirse a una pieza específica de material consistente en imágenes visuales y/o sonidos o a una colección de tales piezas. El contenido puede ser por ejemplo una película, un anuncio, un juego, un concierto de rock, un seminario de negocios, una sesión de entrenamiento, un espectáculo o un examen.

35 El término "contenido interactivo" es un contenido que es adaptado en tiempo real por la interacción de una audiencia o cualquier otra fuente externa. El cine interactivo le da a la audiencia un rol activo en la proyección de películas y otros datos digitales.

40 El término contenido alternativo" debe ser entendido como una programación de entretenimiento diferente a las películas, que puede ser reproducida en un ambiente de cine digital. Hay posibilidades de incluir deportes y otros eventos en vivo. Las fuentes alternativas son conectadas usualmente a través de una segunda entrada de un proyector de cine digital y un adecuado adaptador de sonido de cine.

En el resto de la descripción, el término contenido debe ser entendido como que comprende un contenido alternativo e interactivo.

45 El contenido para un cine digital es almacenado y distribuido en una forma de calidad digital muy alta. Los niveles apropiados de seguridad están en su lugar para cada situación donde el contenido es almacenado o transportado. El contenido puede ser encriptado de forma que solo pueda ser cargado y reproducido en los servidores donde está presente una clave de seguridad. La clave –ya sea física o en forma de software- puede ser ajustada para ser válida por periodos limitados de tiempo. La encriptación puede también abarcar el enlace entre el servidor y un proyector para

prevenir el copiado de contenido durante la reproducción. El contenido interactivo puede también estar sujeto a niveles de seguridad.

5 El contenido es entregado en muchas, y cada vez más, formas diferentes – en términos entre el medio físico y la forma en la cual las imágenes y sonidos son codificados-. La forma en la cual este está disponible no siempre es ideal para el uso destinado y puede ser necesario un paso de formato de conversión.

10 En el mundo del cine digital, la distribución se refiere a la forma en la cual el contenido en una forma digital es entregado al punto en el cual este es presentado a la audiencia. No hay un método ideal para todas las circunstancias y la mejor solución para una aplicación particular es una que reúna las metas económicas, de seguridad y de tiempo. La distribución en pequeña escala es mejor lograda a menudo a través del uso de un medio físico –tal como cintas de gran capacidad de datos-. En el extremo receptor, el contenido es cargado desde las cintas a un servidor para una reproducción eventual. Las cintas pueden estar encriptadas para reducir el riesgo de un uso no autorizado y son suficientemente pequeñas para ser llevadas por un servicio postal normal o seguro. El coste de una cinta es muy bajo comparado con una impresión de una película. Donde haya muchos lugares que necesiten acceso al contenido, la distribución por difusión por satélite puede ser la mejor opción. Se emplearía un alto nivel de encriptación para asegurar que el contenido sea sólo del uso de los destinatarios deseados. El contenido podría ser presentado, en vivo, a medida que es recibido o almacenado por un servidor para una proyección posterior. El coste de la banda ancha del satélite necesaria para transmitir los Gigabytes de datos puede ser alto pero cuando es compartido entre un gran número de lugares receptores, tiene sentido económico. Lugares en las grandes ciudades pueden ser capaces de emplear enlaces de fibra óptica para una transferencia rápida – incluso en tiempo real – del contenido digital. Las redes de “fibras oscuras” han sido dispuestas entre muchas ciudades y ya pueden existir un punto de conexión o un lugar cercano. Este tipo de enlace es punto-a-punto, de este modo la recepción no autorizada es menos probable, pero sería todavía aconsejable algún nivel de encriptación. El coste de esta aproximación varía de acuerdo con la banda ancha del enlace y la cantidad de tiempo requerida. Es más adecuado para aplicaciones críticas en el tiempo.

25 Es probable que la estrategia de distribución práctica empleará una combinación de técnicas y evolucionará para acomodar el número de receptores a la vez que se explotan los avances de la conectividad digital.

30 Hay muchas formas y grados de automatización en los cines. Los sistemas de automatización simples pueden solamente necesitar una conexión al sistema de iluminación para encender las luces cuando el espectáculo finalice. La automatización completa puede tener un completo rendimiento programado y controlado por un ordenador. Los sistemas de cine digital pueden ser totalmente integrados en los esquemas de automatización existentes a través de un buen diseño del sistema. Los servidores de cine digital generalmente tienen su propia automatización manejada por eventos en los cuales se conectan directamente a un sistema existente con base en la película. Los sistemas de manejo de datos de acuerdo con la invención pueden interactuar con cualquiera de estos sistemas de automatización controlados por el servidor.

35 En una realización preferida dicho contenido se proporciona en una pantalla de cine. En otra realización dicho contenido se puede proporcionar en pantallas individuales aplicadas a cada silla de la audiencia. En aún otra realización dicho contenido se proporciona en cualquier pantalla o medio de imagen dentro de un complejo de cines, por ejemplo el vestíbulo.

40 En una realización preferida la audiencia es una audiencia de un solo cine. En otra realización la audiencia está distribuida en múltiples salas de cine de un complejo de cine. En aún otra realización la audiencia está distribuida en múltiples complejos de cine. En una realización adicional la audiencia podría ser una audiencia de red, siguiendo una proyección interactiva digital en línea.

45 El sistema de manejo de datos de la presente invención difiere de los sistemas de respuesta de audiencia de una técnica anterior o los sistemas de cine interactivos en los que el servidor de contenido digital no hace parte del sistema de manejo de datos y puede ser cualquier servidor de contenido digital. Como tal, la entrada y procesamiento de la audiencia son separados del contenido y como tal de la proyección, y aún el flujo de contenido en pantalla está sujeto a la entrada de audiencia a través de una interfaz.

50 La Figura 2 ilustra un sistema de manejo de datos de acuerdo con la invención, que comprende una entrada (10) de audiencia conectada a la red (12) a un servidor (13) maestro. El servidor (13) maestro que comprende un medio (11) de procesamiento para procesar la entrada de datos de la audiencia y el medio (14) de almacenamiento opcional. Un servidor (17) de contenido digital controla un proyector (18) digital para proyectar un contenido en una pantalla (19). El

servidor (13) maestro además comprende una interfaz (15) de contenido digital para interconectar la entrada (11) de audiencia con el servidor (17) de contenido digital para uso en un cine digital interactivo. Las aplicaciones (16) externas pueden ser enlazadas al servidor maestro.

5 Cualquier conexión o interconexión puede ser que se proporcione por la internet o por VPN, o por cualquier red de comunicación disponible.

10 Para permitir que la audiencia de una sala de cine participe en un contenido interactivo (cinematográfico) a través de una plataforma interactiva, las unidades de botón de control múltiple son retroalimentadas a cada silla en la sala de cine. En una realización las unidades de botón de control son conectadas a los módulos de silla de un sistema de monitorización de ocupación como se describe en la EP 1,775,686 por los solicitantes. En otra realización las unidades de botón de control están integradas por ejemplo a la armazón de la silla, donde estas pueden ser instaladas durante la fabricación de las sillas.

Una unidad de botón de control puede comprender dos botones (sí/no). En otra realización la unidad de botón de control tiene más botones. Los botones pueden ser de diferentes colores. Las superficies del botón pueden ser diferentes en forma y/o textura con el fin de diferenciar los botones en la oscuridad y presionarlos con el tacto.

15 En otra realización las unidades de botón de control son teclados con botones físicos. En otra realización las unidades de botón de control son sensores táctiles o sensores de presión, capacitivos o resistivos. Los botones pueden también estar integrados en una pantalla táctil. Las unidades de botón de control pueden también ser inalámbricas, dispositivos de mano o incluso teléfonos móviles.

20 En aun otra realización una unidad de silla tiene un medio de entrada en ambos descansabrazos. Esto podría ser favorable para propósitos de juego. Otro medio de entrada podría incluir una palanca de mando, un desplazador, o cualquier otro medio de entrada conocido. En aún otra realización, podrían proveerse teclados completos para los miembros de una audiencia, ya sea aplicados a las sillas o a la mesa.

25 En una realización adicional, un medio de entrada podría incluir un medio de entrada virtual 3D, tal como, por ejemplo, guantes cibernéticos que siguen el movimiento de las manos. En una realización adicional un medio de entrada incluye cámaras y sensores IR.

Dentro del alcance de la invención, el medio de entrada puede comprender todos los medios conocidos y futuros para ingresar una respuesta desde uno o más miembros de la audiencia.

30 Las unidades de silla están conectadas dentro de una red. Esta puede o no ser inalámbrica, según lo establecido en los ejemplos. En una realización se proporciona una red para el auditorio en la sala de cine. En otra realización se proporciona una red sobre la mayoría de los auditorios en la sala de cine dentro de múltiples complejos de cine para conducir los eventos interactivos con las audiencias en la sala de cine a través de la red en la sala de cine.

35 La entrada desde las unidades de silla es recolectada y procesada por un servidor maestro. En una realización pueden conectarse las aplicaciones externas al servidor maestro para acceder a los datos de entrada para procesamiento adicional – por ejemplo, un Servidor de Contenido Digital que conecta al servidor maestro y altera el flujo de contenido de acuerdo con una entrada de audiencia-. O un anuncio de la compañía que puede recolectar una entrada de audiencia desde el servidor maestro recolectada desde la sesión de publicidad. En otra realización el servidor maestro puede conectarse a un servidor de contenido digital y proporcionar la entrada de audiencia para usarla en el contenido alterado que se proporciona mediante el servidor de contenido digital. En aún otra realización el servidor maestro puede conectarse con un servidor de contenido digital con contenido alternativo dependiendo de la entrada de audiencia. Dicho contenido alternativo puede ser almacenado en el servidor maestro o puede ser recuperado desde fuentes externas.

El servidor maestro puede comprender el medio de almacenamiento para almacenar los datos de la audiencia o los datos procesados intermedios antes de enviarlo al servidor de contenido digital.

En aún otra realización el servidor maestro envía información de retorno a la audiencia a través de las unidades de silla.

45 El servidor maestro comprende un medio de procesamiento para procesar los datos de entrada de audiencia en diversas maneras, por ejemplo, promediando, cambiando el formato, estadísticas, gráficas, procesos de decisión. Dicho procesamiento puede ser llevado a cabo por el software apropiado.

Los datos de entrada de audiencia procesados también pueden ser enviados a un servidor de proyección, una impresora, un texto, una base de datos (SQL), un servicio de red (internet XML), un SMS, o cualquier otro servidor de datos digital.

5 El sistema de manejo de datos de la presente invención encuentra uso en muchos propósitos, incluyendo propósitos de mercadeo o entrenamiento, tales como por ejemplo encuestas, eventos corporativos, anuncios, eventos de aprendizaje interactivo, sesiones Q&A, sesiones de votación, reuniones de negocios, seminarios, presentaciones multimedia, entrenamientos, juegos y conferencias.

La invención se explicará ahora adicionalmente mediante los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1: Medio de entrada de audiencia con botones de control en red cableada

10 Como se muestra en la Figura 1 cada silla (1) tiene un módulo (2) de silla. Cada módulo de silla tiene una unidad de botón de control. Varios módulos de silla están conectados el uno con el otro a través de un bus (7) de un solo cable. Este bus es utilizado para transferencia de datos y suministro de corriente. La mayoría de sillas están divididas ventajosamente en un número de grupos, por ejemplo de 20 unidades. Cada grupo está conectado a un módulo (3) de unión que está conectado al mismo bus de un solo cable que conecta los módulos de silla pertenecientes a ese grupo.

15 Los módulos de unión pueden leer la información desde el correspondiente grupo conjunto de módulos de silla. Los módulos de unión son capaces de comunicarse con un dispositivo (5) de procesamiento para el procesamiento de los datos de botón. El dispositivo de procesamiento (servidor maestro) es típicamente un ordenador personal. Los módulos de unión individuales están conectados el uno con el otro y con el dispositivo de procesamiento por medio de un bus en serie asincrónico que comprende cuatro cables, dos de los cuales suministran la corriente mientras que los otros dos son

20 para la transmisión de datos. La comunicación de datos sobre este bus en serie puede estar basada por ejemplo en el protocolo RS-485. Opcionalmente puede ser que se proporcione un convertidor (4) para convertir el bus en serie asincrónico en una USB o un puerto RS232 para facilitar la comunicación con el dispositivo (5) de procesamiento.

El movimiento de una parte de la complejidad del sistema desde el nivel de los módulos de silla a esos módulos de unión permite acelerar significativamente el proceso de recolección de datos. Esta característica hace que el sistema también sea muy adecuado para monitorizar un gran número de artículos. El sistema de monitorización de acuerdo con la

25 invención es capaz de detectar las unidades de botón de control de cientos de sillas en cuestión de segundos. En el caso de una implementación por cable del sistema una ventaja adicional es que el número de cables puede estar limitado drásticamente. Entre los módulos de silla sólo son requeridos tres cables y entre los varios módulos de unión son suficientes cuatro cables. La varias partes del sistema son discutidas más en detalle en los párrafos subsecuentes.

30

El módulo (2) de silla puede comprender un microcontrolador pequeño para interpretar la información desde la unidad de botón de control correspondiente y para la comunicación en el bus de un solo cable. El micro controlador comprende una memoria flash para un software opcional, así como algún EEPROM para almacenamiento de información (por ejemplo la identificación de silla). Se proporciona una conexión adicional para el bus de un solo cable y para el bus de suministro.

35 Cada módulo de unión está dispuesto para la comunicación con el dispositivo de procesamiento sobre un bus en serie asincrónico así como para la comunicación con los módulos de silla sobre el bus de un solo cable. El módulo de unión puede ser posicionado en cualquier lugar en el bus de un solo cable. El módulo de unión monitoriza continuamente la unidad de botón de control de los módulos de silla conectados al mismo bus de un solo cable. A solicitud del dispositivo de procesamiento, este transmite el estado de los módulos de silla conectados. Se mantiene una tabla que comprende una lista de sillas (módulos de silla) conectadas al módulo de unión y su estado. Se proporcionan los conectores necesarios. Un módulo de unión comprende además un micro controlador y un medio de memoria (por ejemplo del tipo de flash-EPR0M) para hacer programable el módulo.

40

Para la comunicación de datos sobre un bus en serie asincrónico, el ya mencionado protocolo RS-485 es particularmente adecuado, puesto que utiliza diferentes señales (compara la diferencia de voltaje en los dos cables).

45 Debido a los niveles de ruido reducidos, se pueden lograr altas tasas de bits y distancias de comunicación más largas y se proporciona más robustez. Además permite utilizar un bus con varios transmisores y receptores.

El protocolo lógico está diseñado para optimizar la eficiencia del transporte de datos y para reducir tanto como sea posible el software del microcontrolador requerido. Los primeros tres bytes de cualquier paquete de datos enviado siempre tienen el mismo significado: el primer byte identifica el remitente del mensaje (por ejemplo cualquiera de entre el

50 dispositivo de procesamiento o un módulo de unión), el segundo byte contiene la identificación del destino y el tercer

byte comprende algunos bits de control: una indicación del tamaño del paquete de datos, la indicación de un mensaje de "acuse de recibo", El último byte del paquete de datos es una suma de verificación de redundancia cíclica (CRC).

5 Ya que hay un solo bus, la comunicación entre los módulos de unión y el dispositivo de procesamiento es un modo dúplex medio. Los mensajes enviados sobre el bus deben ser admitidos por el transmisor enviando ya sea un mensaje de reconocimiento o una respuesta que comprende un mensaje nuevo. Ha ocurrido un error cuando el transmisor no recibe un mensaje de respuesta desde la dirección de destino,. El mensaje original necesita entonces ser enviado de nuevo.

10 El dispositivo de procesamiento, típicamente un ordenador personal, es el controlador de la comunicación sobre el bus en serie. Los módulos de unión sólo se comunican en respuesta a un mensaje enviado previamente por el controlador. Cuando, por ejemplo, el controlador ha enviado un mensaje preguntando por la información del estado de cierta silla o de un número de sillas, el módulo de unión responde enviando la información del estado deseado. El dispositivo de procesamiento mantiene una tabla que comprende el estado de todos los artículos que van a ser monitorizados. La tabla es actualizada continuamente mientras se recibe una nueva información del estado de la silla. Cada módulo de unión en el bus en serie asincrónico debe tener claramente una dirección única con el fin de ser direccionable por el dispositivo de procesamiento.

15 Se da un ejemplo de un mensaje del dispositivo de procesamiento a un módulo de unión. El dispositivo de procesamiento puede enviar una "aceptación" después de haber recibido un mensaje desde un módulo de unión. El controlador puede también enviar un mensaje estándar para provocar una respuesta desde un módulo de unión. En un último caso un mensaje típico desde el controlador para un módulo de unión dado puede tener este aspecto (byte-by-byte): donde el primero de los tres bytes y el último tienen un significado ya explicado anteriormente y comm1 y comm2 comprenden un mensaje solicitando el estado de los módulos de silla. Se proporciona ahora una explicación adicional de la operación del sistema de monitorización de ocupación. Suponiendo que las sillas en la sala de cine son divididas en subgrupos en una base de fila-por-fila y los módulos de silla de todas las sillas de una misma fila están conectados a un módulo de unión. Este módulo de unión es el maestro para la comunicación sobre el bus de un solo cable que conecta todos los módulos de silla de la fila en cuestión.

20 En un modo de operación, cada módulo de unión interroga constantemente a sus esclavos (por ejemplo los módulos de silla). La información de todas las sillas es almacenada en la memoria que se proporciona en el módulo de unión correspondiente. El módulo de unión es capaz de escanear el bus de un solo cable dos o tres veces por segundo, de forma que la información almacenada es actualizada a la misma velocidad. En otro modo operacional, el módulo de silla envía la información al módulo de unión tan pronto como se ha hecho la entrada. Esta información puede también ser enviada directamente al servidor maestro.

30 En la instalación del sistema (o en el arranque) debe llevarse a cabo un procedimiento de aprendizaje con el fin de asignar un solo número de secuencia a cada artículo de un grupo de artículos que van a ser monitorizados. Esto es llevado a cabo por cada módulo de unión a su vez en la siguiente manera. El módulo de unión envía una señal a los módulos de silla conectados con él para indicar que se ingresa el modo de aprendizaje. Todos los módulos de silla ajustan su número de secuencia a 0. Estos números son asignados desde 1 hasta N ocupando consecutivamente cada silla que se numera. Al ocupar la silla, el siguiente número que va a ser atribuido va a esa silla.

40 Durante este procedimiento de configuración descrito, el sistema de monitorización puede emplear ventajosamente una consola (opcional). La consola puede ser considerada como una extensión de los módulos de unión sin inteligencia propia. Esta sólo permite una manera más práctica de operar los módulos de unión y de recibir una retroalimentación de los módulos de unión. Puede mostrar por ejemplo cuál número es asignado durante el procedimiento de aprendizaje. La consola se hace cargo de algunas de las funcionalidades que son proporcionadas por los módulos de unión. Alternativamente, el procedimiento de inicialización puede ser llevado a cabo utilizando un dispositivo de ordenador personal.

45 La consola puede también ser útil para propósitos de pruebas. En tal caso una prueba puede por ejemplo solicitar el número de secuencia de un cierto artículo a ser monitorizado. El módulo de unión conectado al mismo bus de un solo cable es entonces conmutado en un modo de prueba. La consola a continuación se hace cargo de algunas de las funcionalidades de la consola. En otras palabras, una verificación de los números de secuencia de artículo pueden ser ya llevados a cabo durante la instalación del sistema, cuando el dispositivo de procesamiento aún no ha sido instalado.

50 Ejemplo 2: Medio de entrada de audiencia con unidades de botón de control inalámbricas

5 En una realización alternativa, las unidades de control de botón de silla son unidades inalámbricas de baja potencia de batería integradas en una red inalámbrica individual por auditorio de cine con un encaminamiento automático, una topología de enmallado de autorrecuperación que soporta tamaños de gran escala de más de 1000 nodos sin una penalización de rendimiento significativa. Las unidades están preferiblemente en un modo de sueño conservando la energía hasta que se recibe una señal de despertar.

Ejemplo 3: Sistema de manejo de datos para cine interactivo

10 En una realización el sistema de manejo de datos de la invención puede operar de la siguiente manera. La entrada de audiencia puede ser recolectada en un auditorio de cine según lo establecido en el Ejemplo 1 o 2. Dicha entrada de audiencia son datos digitales ingresados en un teclado de botón que pueden ser procesados por un servidor maestro enlazado al sistema de entrada de audiencia. El teclado comprende por ejemplo dos botones que representan una opción de sí/no.

15 Durante el tiempo de previsualización, el exhibidor desea hacer algunas preguntas a la audiencia, por ejemplo acerca de preferencias en las películas que van a ser programadas para el futuro. La audiencia puede responder de acuerdo con esto. Esta información es almacenada en el servidor maestro y será utilizada luego estadísticamente. El servidor maestro comprende el software para llevar a cabo el procesamiento necesario en los datos de entrada de audiencia.

20 Una interfaz de contenido digital, que se proporciona en el servidor maestro, interconecta la entrada de audiencia con un servidor de contenido digital que controla el proyector digital dentro de dicho auditorio de cine. La interconexión depende de las especificaciones de los fabricantes. El servidor de contenido digital puede alterar el contenido de la imagen y el sonido basado en la información de entrada de audiencia, por ejemplo podría ser reducido el volumen, el sonido podría ser cambiado de una voz masculina a femenina, podría ser seguida otra línea de historia, o podría ser solicitada una respuesta de la audiencia. Para este propósito, el servidor de contenido digital proporciona el software o las opciones necesarias para elegir estas alternativas.

Como tal, la audiencia interactuará con y en respuesta al contenido mostrado en el cine.

25 Cuando se conecta un sistema de ocupación de silla al sistema de manejo de datos, el contenido podría interactuar con la audiencia en maneras aun más específicas, teniendo en cuenta las sillas que están ocupadas.

Reivindicaciones

1. Un sistema de manejo de datos para proporcionar conectividad entre sistemas de respuesta de audiencia y servidores de contenido digital, utilizados dichos servidores de contenido digital para manejar cines digitales interactivos y controlar un proyector digital para proyectar un contenido en una pantalla, y comprendiendo dicho sistema de manejo de datos:
- 5
- un medio de entrada para recolección de datos de miembros de una audiencia, siendo dichos datos digitales respuesta al contenido proyectado en un cine, conectado dicho medio de entrada a través de una red individual por cine a un servidor maestro, comprendiendo dicho servidor maestro:
- 10
- (i) un medio de procesamiento para procesar dichos datos digitales y entregar los datos procesados, y
 - (ii) una interfaz de contenido digital para interconectar dichos datos procesados con un servidor de contenido digital que proporciona contenido digital a dicha audiencia,
- 15
- en donde dicha interfaz de contenido digital está además configurada para proporcionar alternativas de contenido tales como programación de entretenimiento diferente a las películas que incluyen eventos en vivo desde fuentes externas a dicho servidor de contenido digital, seleccionadas con base en dichos datos procesados, y es configurada para recibir solicitudes de contenido de dicho servidor de contenido digital.
- 20
2. El sistema de manejo de datos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde dicho medio de procesamiento comprende un medio de procesamiento de ordenador para llevar a cabo cálculos y otras instrucciones de ordenador en dichos datos.
- 25
3. El sistema de manejo de datos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde dicha interfaz de contenido digital está conectada a dicho servidor de contenido digital a través de una red.
4. El sistema de manejo de datos de la reivindicación 3 en donde dicha red es inalámbrica.
- 30
5. El sistema de manejo de datos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores que además comprende un medio de almacenamiento de datos para almacenar dichos datos recolectados o procesados.
6. El sistema de manejo de datos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde dicha interfaz de contenido digital está configurada para comunicar dichos datos a la internet.
- 35
7. El sistema de manejo de datos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde dicho servidor de contenido digital proporciona cualquier contenido incluyendo publicidad, películas y juegos.
- 40
8. El sistema de manejo de datos de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende un sistema de detección de ocupación de silla.
- 45
9. Un método para proporcionar conectividad entre sistemas de respuesta de audiencia y servidores de contenido digital, utilizados dichos servidores de contenido digital para manejar cines digitales interactivos y controlar un proyector digital para proyectar un contenido en una pantalla, comprendiendo dicho método los pasos de:
- recolectar los datos digitales de miembros de una audiencia en respuesta a un contenido proyectado en un cine a través de medios de entrada, conectados dichos medios de entrada a través de una red individual por cine a un servidor maestro,
 - procesar dichos datos digitales por un medio de procesamiento en dicho servidor maestro y entregar los datos procesados,
 - interconectar dichos datos procesados a través de una interfaz de contenido digital en dicho servidor maestro con un servidor de contenido digital que proporciona contenido interactivo a dicha audiencia,
- 50
- en donde el contenido alternativo tal como programación de entretenimiento diferente a las películas que incluyen eventos en vivo se proporciona desde fuentes externas a dicho servidor de contenido digital, seleccionado con base en
- 55

dichos datos procesados, y en donde las solicitudes de contenido son recibidas desde dicho servidor de contenido digital.

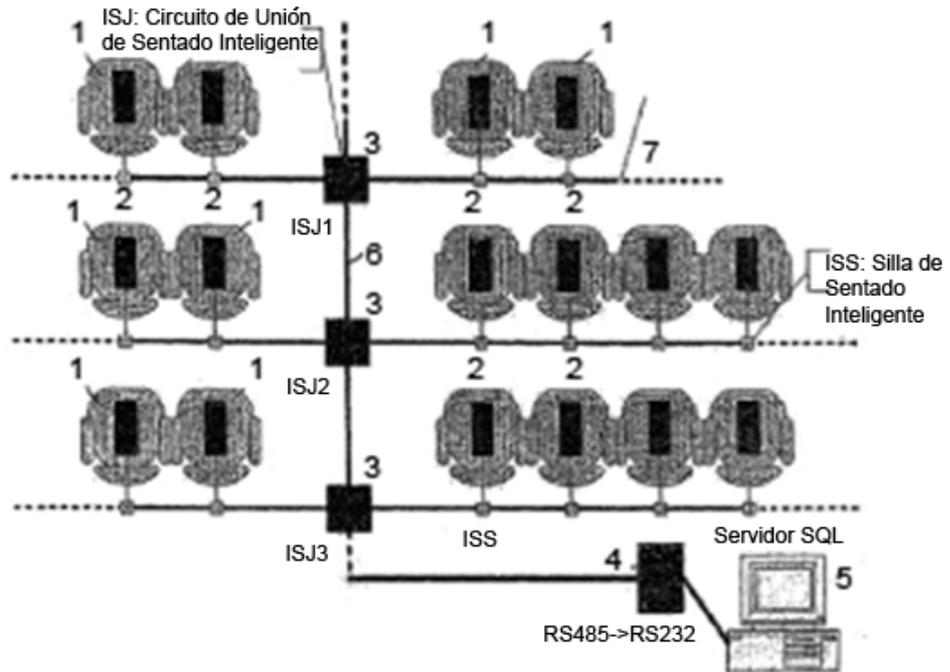


Figura 1

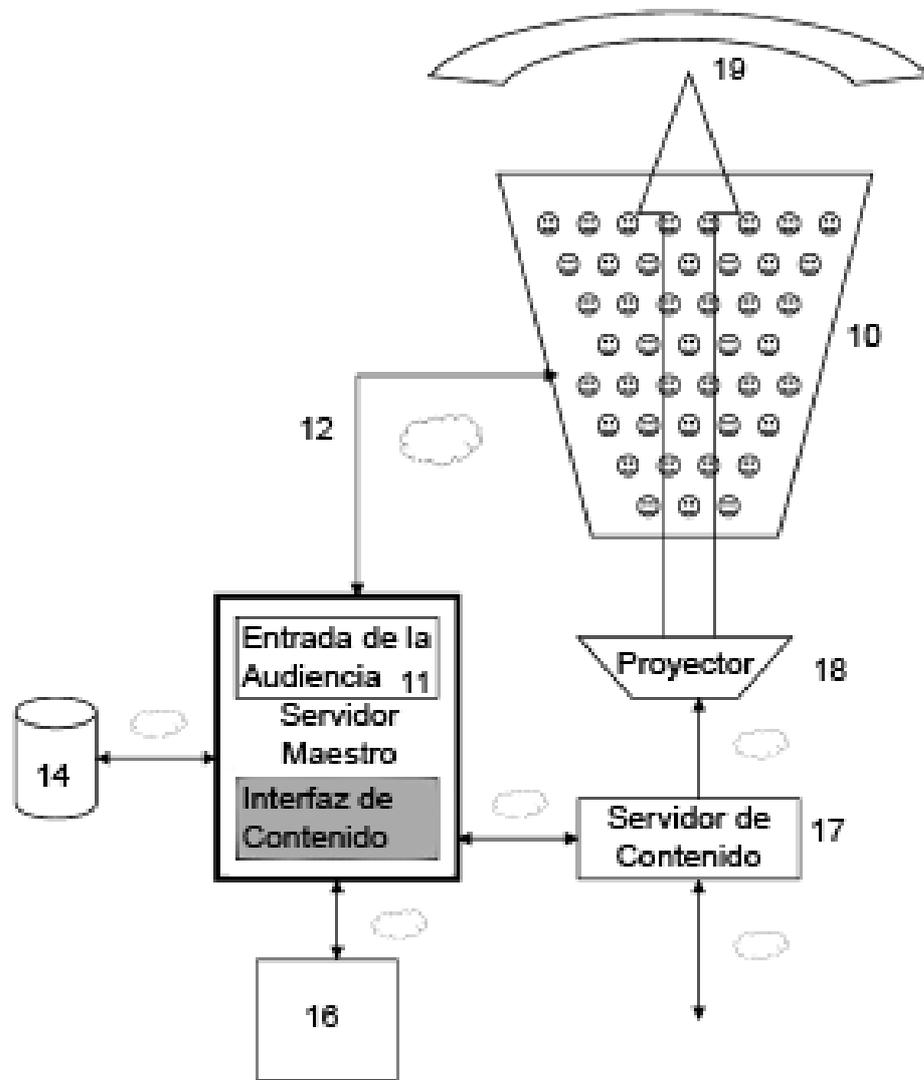


Figura 2