

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 912 803**

51 Int. Cl.:

E04H 3/22 (2006.01)

A63J 25/00 (2009.01)

E04H 1/00 (2006.01)

G03B 21/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.11.2015 PCT/US2015/063054**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.06.2016 WO16086235**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2015 E 15863128 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2022 EP 3224432**

54 Título: **Diseño de sala de gran formato vinculado a redes sociales**

30 Prioridad:

30.11.2014 US 201414556178

30.11.2014 US 201462085611 P

11.06.2015 US 201562174505 P

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

27.05.2022

73 Titular/es:

DOLBY LABORATORIES LICENSING CORPORATION (100.0%)

1275 Market Street

San Francisco, CA 94103, US

72 Inventor/es:

GORNY, DOUGLAS J.;

OEHL, WILHELM;

VORON, VINCENT;

HERMAN, DAVID;

BURLOCK, DONALD;

SIJEN, PASCAL;

KUKSHTEL, CHRISTOPHER ROY;

CUSON, C. MATTHEW y

ROBINSON, CHARLES Q.

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 912 803 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

Diseño de sala de gran formato vinculado a redes sociales

5 **Antecedentes de la invención**

Campo de la invención

La presente invención se refiere a salas de cine, cineplex, parques temáticos, auditorios y otros recintos.

10

Descripción de la técnica relacionada

Las salas y similares tienen muchos estilos de entrada e incluyen muchos diseños comunes para teatros de ópera, escenarios y emisión de cine en pantalla mediante proyecciones o exhibición de imágenes.

15

Por ejemplo, el documento WO 02/054149 A1 describe aparatos y métodos para grabar y proyectar imágenes en pantallas curvas de una manera que da al público una sensación de inmersión en la escena proyectada. La pantalla suele ser un segmento de una cúpula esférica, con una gran parte del segmento ubicado debajo de la línea de visualización horizontal del público. Durante la grabación de las imágenes, el eje longitudinal de la lente de la cámara se mantiene en una orientación substancialmente horizontal. Durante la proyección, el eje longitudinal de la lente del proyector se mantiene en una orientación substancialmente horizontal, y la imagen se sitúa en la pantalla mediante el movimiento horizontal y/o vertical de la lente del proyector con respecto a la película. La imagen se proyecta para que le parezca al observador que está substancialmente en la misma posición que estaba para la lente de la cámara durante la grabación.

20

25

Sumario de la invención

Los presentes inventores se han dado cuenta de la necesidad de proporcionar un diseño de sala más dramático y convincente que incluya realce consistente, entradas atractivas, sonido y vídeo que atraiga más que guiar o canalizar a los asistentes hacia el establecimiento o el recinto del tipo que sea. La presente invención lleva el arte del diseño de sala a un nuevo nivel creando caminos visuales y sonoros que atraen a los asistentes al recinto y prefiguran un estado emocional o una atmósfera que coincide o prefigura las expectativas de los asistentes y/o un estado emocional, un ambiente o un entorno consistente con una obra de cine, de teatro o de otro tipo de evento programado para que tenga lugar en el recinto. La mejora del interior de la sala puede incluir disposiciones y coberturas de ordenación, visuales y de amplificación, y una mejor disposición de asientos, incluyendo asientos orientados individualmente, de tal modo que cada asiento de una fila tenga una línea de visión óptima, o, al menos, mínima, y que la experiencia de visualización resulte pareja con la mayoría de los otros asientos de la sala.

30

35

En vista de lo anterior, la presente invención proporciona, de este modo, una sala de acuerdo con la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones preferidas de la invención.

40

La presente invención proporciona una sala que comprende: un auditorio que tiene una pantalla, asientos y una entrada; un pasillo que conecta dicho auditorio con dicha entrada; en la que dicho pasillo es curvo, por lo que un asistente a la sala que entra en el auditorio recorre un camino curvo desde dicha entrada hasta dicho auditorio, y en la que dicho pasillo incluye al menos una pared suavemente curva convexa y una pantalla curva similar para exhibir imágenes de vídeo, estando situada la pantalla curva siguiendo la pared suavemente curva.

45

En una realización, en dicho auditorio, dichos asientos pueden ser asientos estilo estadio, y dicha pantalla puede comprender una pantalla de gran formato.

50

En una realización, en dicho pasillo, dicha pared curva puede estar rebajada, y realzada por encima y por debajo de la pantalla curva.

En una realización, dicho pasillo puede comprender paredes laterales primera y segunda, cada una de las cuales puede ser curva.

55

En una realización, dicha pared suavemente curva puede incluir iluminación acentuada para realzar dicho pasillo.

En una realización, dicha iluminación acentuada puede comprender iluminación acentuada superior e inferior.

60

En una realización, dicho auditorio puede comprender adicionalmente una primera iluminación acentuada para realzar el interior de dicho auditorio.

En una realización, dicha primera iluminación acentuada puede comprender iluminación acentuada superior e inferior.

65

En una realización, la sala puede comprender adicionalmente al menos una pasarela que conecta dicho pasillo con dicho auditorio, y dicho auditorio puede comprender al menos una pared lateral.

5 En una realización, dicha primera iluminación acentuada puede comprender un realce substancialmente uniforme y continuo de dicha pasarela a lo largo de dicha pared lateral hasta dicha pantalla.

En una realización, dicho pasillo puede incluir una pared curva que puede incluir una segunda iluminación acentuada para realzar dicho pasillo.

10 En una realización, dichas iluminaciones acentuadas primera y segunda pueden coincidir substancialmente entre sí.

En una realización, dicha segunda iluminación acentuada puede comprender una iluminación acentuada superior e inferior.

15 En una realización, dicha entrada puede incluir una tercera iluminación acentuada que puede coincidir substancialmente con dichas iluminaciones acentuadas primera y segunda, por lo que un asistente que entra en la sala puede ser guiado por dicho realce de dichas iluminaciones acentuadas primera, segunda y tercera desde dicha entrada, a través de dicho pasillo, a dicho auditorio y a dicha pantalla.

20 En una realización, dicho auditorio puede incluir un área delantera y una pared trasera curva, y puede comprender adicionalmente una pasarela que conecte dicha pared trasera curva con dicha área delantera. Opcionalmente, dicho auditorio, dicho pasillo y dicha pasarela pueden incluir iluminación acentuada para realzar las zonas de los mismos.

25 En general, el sonido y la iluminación, incluyendo exhibiciones visuales y similares, pueden coincidir con un tema proporcionado por materiales promocionales distribuidos para el evento. Por ejemplo, en una sala de cine, las imágenes, la iluminación y el sonido pueden ser reconocibles y "coincidir" con un cartel o tráiler de una película presentados en televisión, con transmisión en línea (por ejemplo, a través de YouTube) o con otro sistema de exposición.

30 Las presentes invenciones, en diversas realizaciones, incluyen una pasarela curva de entrada a la sala que comprende una pared de vídeo que exhibe escenas (o el entorno) de la película que se va a proyectar dentro de la sala. La entrada curva se curva de tal manera que un asistente, al entrar en la pasarela curva, no puede ver el final de la pared curva porque forma un "horizonte" antes del final que está "por debajo" del horizonte.

35 La presente divulgación, en diversos ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, puede incluir un realce constante que comienza en la entrada de la sala, continúa a través de la entrada de la sala y se adentra luego hasta la sala principal y el auditorio. En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, el realce puede ser ininterrumpido desde la entrada hasta el área de exhibición (que puede ser una pantalla de cine). En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, el realce puede comenzar fuera de la sala y continuar hasta el área de exhibición. En otro ejemplo más no cubierto por la invención reivindicada, el realce puede comenzar fuera de las instalaciones de la sala y guiar a los asistentes al comienzo hacia la sala, y, luego, al área de exhibición. En otro ejemplo más no cubierto por la invención reivindicada, el realce constante puede coincidir con los reflectores que anuncian el estreno, la muestra, u otro evento en la sala.

45 El realce puede incluir, por ejemplo, realce en base a la altura de los pies, que puede comprender, por ejemplo, un área rebajada en las paredes a la altura de los pies (por ejemplo, un suelo de aproximadamente 30,48 centímetros de altura). El realce a la altura de los pies puede proporcionar un reborde brillante a la altura de los pies, y puede también proporcionar iluminación adicional en los pasillos adyacentes a la pared. El realce a la altura de los pies se puede proporcionar, por ejemplo, en las paredes exteriores, en la pasarela curva de entrada y a lo largo de las pasarelas de pared en uno o más lados de la sala.

50 El realce puede incluir una iluminación "a la altura de la cabeza" directamente por encima (y que coincida en el diseño) de la iluminación a la altura de los pies. La iluminación "a la altura de la cabeza" puede estar, por ejemplo, a la altura de la cabeza de un adulto medio o por encima de ella, o estar, simplemente, por encima de un contorno o de otra característica a lo largo de una pared o en una estancia. En una realización, el realce debería proporcionar la mayoría, si no toda, la iluminación dentro del área de la sala propiamente dicha (por ejemplo, de la vía curva y del propio auditorio de la sala), pero la iluminación adicional puede ser proporcionada por lámparas por encima de la cabeza (por ejemplo, por lámparas de techo), que pueden ser también programables y estar en sintonía con la acción o con otras características descritas en el presente documento con respecto a la iluminación de realce. En realizaciones que incluyen la pared de vídeo, la propia pared de vídeo puede proporcionar iluminación adicional.

55 En vías con escaleras, la iluminación puede incluir, por ejemplo, iluminación de pasamanos que coincida con el color, la intensidad y posiblemente con el tema de la altura del pie o con otra iluminación.

65 Atraer aún más a los participantes a la sala, en estos mismos o en otros ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, puede incluir audio "en movimiento" que, por ejemplo, pueda atraer a los asistentes hacia abajo o a lo

largo de los caminos hacia la sala, el auditorio o el área de pantalla principal. El audio "en movimiento" puede coincidir con el vídeo en la pared de vídeo y moverse con una escena provista en la pared de vídeo. Por ejemplo, un automóvil que corre a lo largo de una vía presentada en la pared de vídeo puede incluir audio en movimiento coincidente, de tal modo que, a medida que el automóvil se desplace por el camino, el sonido de su tubo de escape, de sus llantas, etc. se desplace también por el camino con el automóvil. Preferiblemente, el propio sonido en movimiento puede ser un sonido distribuido espacialmente como Dolby Atmos (marca comercial Dolby Laboratories, Inc.). La dirección del audio en movimiento y/o de los objetos en vídeo en la pared de vídeo se desplazan preferiblemente hacia el auditorio de la sala y el área de exhibición.

En diversas realizaciones, el realce puede incluir iluminación acentuada por encima y por debajo de la pared de vídeo (por ejemplo, iluminación a la altura de los pies y a la altura de la cabeza). Tal luz puede, por ejemplo, emanar de fuentes de luz que pueden estar ubicadas detrás o incluso debajo de la pared de vídeo (por ejemplo, puede ser una pared de vídeo que sobresale de la pared unos pocos centímetros, por ejemplo). El realce puede ser, por ejemplo, iluminación LED programable (u otras fuentes de luz conmutables). El realce puede programarse, por ejemplo, de tal modo que la iluminación se encienda/apague, parpadee y/o cambie en sincronía con el audio en movimiento y/o las imágenes en movimiento en la pared de vídeo.

Preferiblemente, la pared de vídeo exhibe imágenes en gran intervalo dinámico (HDR) y/o en amplia gama de color (WCG), a partir de datos de vídeo codificados en un formato HDR WCG avanzado como Dolby Vision (marca comercial Dolby Laboratories, Inc.). En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, la pared de vídeo puede proyectarse utilizando proyectores láser modulados duales con HDR. La pared puede ser, por ejemplo, una superficie curva pintada (y por lo tanto de fácil mantenimiento). En una realización, la pared de vídeo puede ser una pantalla iluminada desde detrás de la pared en una configuración de proyección trasera.

La invención se define mediante las reivindicaciones adjuntas y dentro de este alcance puede incluir todas las combinaciones factibles de lo anterior y/u otras características inventivas descritas con más detalle en el presente documento, como apreciará el experto en la técnica tras la revisión de tales características descritas en el presente documento. Se describen métodos y arquitecturas para atraer a los asistentes a entrar en la sala al iluminarles el camino, de tal modo que los asistentes deseen entrar en la sala en vez de ser encauzados por luces dominantes o enormes monitores. Se describen los diseños interiores de una sala, que incluyen espacios a modo de capullo (por ejemplo, con telas geométricas) que eliminan los puntos de referencia para la ubicación de los altavoces y brindan propiedades acústicas que permiten la ubicación precisa de los objetos de sonido espacial colocados en la sala con una banda sonora u otra fuente de audio que emite a través de los altavoces.

Las realizaciones pueden incluir diversos diseños de sala y componentes de los mismos, incluidos asientos de sala con ángulos de visión y curvaturas específicos mostrados, factores ambientales, tales como iluminación que se mueve con una pared de vídeo en una sala, y objetos de sonido en el espacio y en movimiento, "moviéndose" sincrónicamente con uno o más objetos de imagen en movimiento que se exhiben en la pared de vídeo. Tales movimientos de sonido pueden estar, por ejemplo, en el espacio desde la perspectiva de un asistente que camina a lo largo de la pared de vídeo de tal modo que el sonido y/o el objeto virtual compartan la pasarela o que el sonido emane del objeto correspondiente a (o relacionado con) la pared de vídeo. En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, al menos un conjunto de altavoces puede estar empotrado o colocado detrás de la pared de vídeo. En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, el sonido de la pared de vídeo puede emanar en parte de una matriz de altavoces empotrados o colocados detrás de la pared de vídeo, siendo el sonido que emana un sonido construido por un servidor en el espacio de pared de vídeo, de tal manera que los objetos (u objetos parciales) se crean mezclando diversas partes del sonido para que emanen de una pluralidad de altavoces en/detrás de la pared. Preferiblemente, los altavoces en el techo, en la pared opuesta (y, en algunos ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, en el suelo) pueden también mezclarse en el servidor y contribuir a la realización de objetos sonoros presentados en la pasarela.

En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, la pared de vídeo puede ser una pared de vídeo en 3D y el sonido en el espacio puede "colocarse" en una ubicación "dentro" de la pared de vídeo, de tal manera que el usuario escuche un sonido causado por un objeto a una distancia específica hacia la pared de vídeo, como, por ejemplo, los pasos de una "persona" caminando en la pared de vídeo junto al asistente mientras recorre el pasillo del vestíbulo equipado con la pared de vídeo.

Un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada puede incluir el uso de detección de movimiento, en una o más ubicaciones de la pasarela, que se introducirá mediante un servidor u otro mecanismo para activarlo o controlarlo, o puede proporcionar información de ubicación de asistente relevante utilizada para la activación o control de la pared de vídeo, de cualquier objeto, escena o actividad en o "dentro" de la pared de vídeo y de cualesquiera sonidos asociados. Además, un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada puede incluir el diseño de dispositivos de estruendo de suelo para añadir golpes, sacudidas o vibraciones a la pasarela (por ejemplo, vibradores, solenoides o brazos mecánicos, configurados para mover el suelo a petición de un servidor o de otro dispositivo de control electrónico). Tal movimiento está diseñado para perfeccionar y/o simular los efectos de la acción que tiene lugar en la pared de vídeo y/o dentro del sonido que está siendo presentado (y de manera sincronizada con el sonido y/o el vídeo). Tales efectos, especialmente en las entradas de las salas, han de ser sutiles y no causar problemas de

equilibrio a los asistentes, tampoco que el movimiento/vibración suponga un factor que distraiga a los asistentes del estado emocional estimulado por el entorno. En los parques temáticos, tal como a la entrada de un recorrido del parque temático, tales efectos se intensificarían significativamente.

- 5 En los ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, pueden implantarse a conveniencia fragmentos de la presente descripción en la programación de un ordenador de uso general o de ordenadores en red, y los resultados pueden exhibirse en un dispositivo de salida conectado a ordenadores de uso general o a ordenadores conectados en red, o transmitirse a un dispositivo remoto para su emisión o exhibición. Por ejemplo, una pista de sonido en el espacio (como, por ejemplo, una banda sonora mixta de Dolby ATMOS) y un vídeo HDR pueden enviarse a través de una red (como, por ejemplo, tipo satélite, Internet, LAN, WAN) a una sala, a un servidor de cine equipado con sonido en el espacio, y proyectarse luego (el vídeo HDR) y reproducirse a través de los altavoces (ATMOS u otra banda sonora en el espacio). Además, los componentes de la presente invención representados en un programa informático, en secuencias de datos y/o en señales de control pueden incorporarse, en ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, a modo de señal electrónica emitida (o transmitida) a cualquier frecuencia en cualquier medio, lo que incluye, pero sin limitarse a, transmisiones inalámbricas y transmisiones a través de cable/s de cobre, cable/s de fibra óptica, cable/s coaxiales, etc.

Breve descripción de los dibujos

- 20 La figura 1 es una vista esquemática desde arriba de una sala de imagen en movimiento con una entrada;
- la figura 2 es una vista en perspectiva frontal de la entrada de sala mostrada en la figura 1;
- la figura 3 es otra vista en perspectiva frontal de la entrada de sala, desde una posición en el vestíbulo;
- 25 la figura 4 es una vista en perspectiva de la pasarela de la entrada de sala;
- la figura 5 es una vista esquemática desde arriba de un diseño alternativo de una sala de imagen en movimiento con una entrada;
- 30 la figura 6 es una vista en perspectiva frontal del diseño alternativo de la figura 5;
- la figura 7 es otra vista en perspectiva frontal del diseño alternativo de la figura 5;
- 35 la figura 8 es una vista frontal del diseño alternativo de la figura 5;
- la figura 9 es una vista esquemática desde arriba de otro diseño alternativo adicional de una sala de imagen en movimiento con una entrada;
- 40 la figura 10 es una vista esquemática desde arriba de una disposición de asientos de sala de imagen en movimiento;
- la figura 11 es una vista esquemática de una disposición alternativa de asientos de sala;
- la figura 12 es una vista en alzado de la disposición alternativa de asientos de sala;
- 45 la figura 13 es una vista desde arriba de una sala que muestra cómo se miden el ángulo de visión horizontal y el campo de visión horizontal;
- la figura 14 es una ilustración de cómo se mide el ángulo de visión horizontal;
- 50 la figura 15 es una vista en alzado que muestra cómo se mide el ángulo de visión vertical;
- la figura 16 es una ilustración de cómo se mide el ángulo de visión vertical; y
- 55 la figura 17 es una ilustración de cómo se mide la especificación de la línea de visión.
- la figura 18 es un dibujo que ilustra una pared de vídeo de entrada de sala de ejemplo y un vídeo relacionado con una presentación de ejemplo en ella, realizando un motivo de la sala, y un ejemplo de realce de cambio relacionado con el movimiento en la pared de vídeo;
- 60 la figura 19 es un dibujo de diversos materiales promocionales que incluyen un tráiler en YouTube, un cartel de la película y una aplicación, compartiendo todos estos elementos un mismo tema relacionado con la película "Fantasma loco";
- 65 La figura 20 es una ilustración de una aplicación que usa controles arriba/abajo izquierda/derecha para interactuar con una pared de vídeo de acuerdo con un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada (tales interacciones

también pueden incluir vídeo, y realizarse (o complementarse) con cualquier orientación y/o con sensores de inercia).

- 5 La figura 21 es una vista en perspectiva frontal de una sala que muestra un diseño;
- la figura 22 es una vista en perspectiva lateral del mismo, siendo, la vista en perspectiva lateral opuesta, una imagen especular del mismo;
- 10 la figura 23 es una vista en perspectiva frontal de una segunda realización del mismo;
- la figura 24 es una vista en perspectiva lateral del mismo, siendo, la vista en perspectiva lateral opuesta, una imagen especular del mismo;
- 15 la figura 25 es una vista en perspectiva frontal de una tercera realización del mismo;
- la figura 26 es una vista en perspectiva lateral del mismo, siendo, la vista en perspectiva lateral opuesta, una imagen especular del mismo;
- 20 la figura 27 es una imagen digital correspondiente a la figura 21 que ilustra una pantalla iluminada y el realce apagado;
- la figura 28 es una imagen digital correspondiente a la figura 21 que ilustra una pantalla no iluminada con el realce encendido;
- 25 la figura 29 es una imagen digital correspondiente a la figura 22 que ilustra una pantalla iluminada y el realce apagado;
- la figura 30 es una imagen digital que corresponde a una imagen especular del lado opuesto que ilustra una pantalla iluminada con el realce apagado;
- 30 la figura 31 es una vista en perspectiva que muestra paneles que "tapan" un área de asientos de sala;
- la figura 32 es una vista en perspectiva que ilustra paneles sobre un área de asientos de sala;
- 35 la figura 33 es una vista desde arriba que ilustra paneles que "tapan" un área de asientos de sala y la colocación de matrices de altavoces superiores y laterales superiores;
- la figura 34 es una vista lateral que ilustra paneles que "tapan" un área de asientos de sala y la colocación de los altavoces;
- 40 la figura 35 es una imagen que ilustra un ejemplo, no cubierto por la invención reivindicada, de un área de entrada al área de asientos de sala y un realce en torno al área posterior del área de asientos de sala;
- 45 la figura 36 es una vista en perspectiva del área de asientos de sala, tapada por paneles, y de las ubicaciones de altavoces;
- la figura 37 es otra vista en perspectiva del área de asientos de sala, tapada por paneles, y de las ubicaciones de altavoces;
- 50 la figura 38 es una vista en perspectiva del área de asientos de sala y de las ubicaciones de altavoces;
- la figura 39 es una perspectiva del área de asientos de sala;
- 55 la figura 40 es una vista de la entrada de sala de acuerdo con diversas realizaciones, que ilustra una vía de entrada y una realización de la pared de vídeo (o imagen) curva;
- la figura 41 es una vista de la entrada de sala de acuerdo con diversas realizaciones, que ilustra una vía de entrada y una realización de la pared de vídeo (o imagen) curva;
- 60 la figura 42 es una vista de una realización de la pared de vídeo (o imagen) curva, e ilustra una realización de un "horizonte" orientado verticalmente en la pared de vídeo.
- la figura 43 es una vista desde arriba de una realización de la entrada de sala que comprende un espacio de preludio o un camino curvo de pared de vídeo que conduce a un área de asientos de sala;
- 65 la figura 44 es una vista lateral de la entrada de sala que comprende un espacio de preludio o un camino curvo de

pared de vídeo que conduce a un área de asientos de sala;

la figura 45 es una vista de la entrada de sala que conduce a un área de asientos de sala;

5 la figura 46 es una vista desde arriba de una realización de un área de asientos de sala y de áreas adyacentes;

la figura 47 es un diagrama que ilustra la colocación de los asientos y de los altavoces en el área de asientos de sala;

10 la figura 48 es una vista desde arriba que ilustra la colocación de los asientos y de los altavoces en el área de asientos de sala;

la figura 49 es una vista lateral que ilustra la colocación de los asientos y de los altavoces en el área de asientos de sala;

15 la figura 50 es una vista trasera que ilustra algunas colocaciones de asientos y altavoces y la tapa del área de asientos formada por paneles geométricos;

la figura 51 es una vista desde arriba de una realización de una ordenación de sala;

20 la figura 52 es una vista desde arriba de una realización de una ordenación de sala;

la figura 53 es una vista desde arriba de una realización de una ordenación con entrada lateral de sala;

25 la figura 54 es una vista desde arriba de una realización de una ordenación con entrada lateral de sala;

la figura 55 es una vista desde arriba de una realización de una ordenación de sala;

la figura 56 es una vista de una realización de un área de asientos de sala;

30 la figura 57 es una imagen del área de asientos de sala correspondiente a la figura 56;

la figura 58 es una imagen del área de asientos de sala correspondiente a la figura 56, con la pantalla iluminada y el realce encendido;

35 la figura 59 es una imagen del área de asientos de sala correspondiente a la figura 56, con la pantalla iluminada y el realce parcialmente encendido;

40 la figura 60 es una imagen del área de asientos de sala correspondiente a la figura 56 mostrando una película, con la pantalla "semi" brillante y el realzando apagado;

la figura 61 es una imagen del área de asientos de sala correspondiente a la figura 56 mostrando una película, con la pantalla "totalmente" brillante y el realzando apagado;

45 las figuras 62 y 63 son vistas en perspectiva de la pantalla "semi" y "totalmente" brillante, respectivamente;

las figuras 64 y 65 son primeros planos de las figuras 60 y 61;

la figura 66 es una vista desde arriba de una realización de una ordenación de sala;

50 la figura 67 proporciona ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada para la fuente de contenido, el método de distribución y los dispositivos, en columnas correspondientes;

la figura 68 proporciona una disposición ejemplar de elementos; y

55 la figura 69 es otro ejemplo de elementos de acuerdo con un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada.

Descripción de las realizaciones preferidas

60 Haciendo referencia a la figura 1, una sala de imagen en movimiento que tiene un diseño de entrada novedoso se indica en general con el número de referencia 10. La sala 10 incluye una pantalla 12 y un área 14 de visualización para los miembros del público (que son, por ejemplo, asistentes). El área de visualización puede incluir asientos, bancos, pasamanos, escaleras o espacio en el suelo de tal manera que el público pueda estar de pie o sentarse en el área de visualización. Los asientos en el área de visualización pueden estar dispuestos como en un estadio, en filas escalonadas o en cualquier otra orientación que permita a los miembros del público visualizar cómodamente la pantalla 12.

ES 2 912 803 T3

5 La sala 10 tiene una vía 16 de entrada, ubicada centralmente en este ejemplo, para que los miembros del público puedan entrar y salir de la sala. La vía 16 de entrada está orientada de tal modo que los miembros del público, partiendo de la recepción 18, pasan por la vía 16 de entrada de camino hacia el área 14 de visualización. La abertura de la vía 16 de entrada está definida por las paredes exteriores 20A/20B.

La vía 16 de entrada es un vestíbulo 24 en el que los miembros del público pueden reunirse o pasar a su través de camino hacia el área 14 de visualización. El vestíbulo 24 tiene paredes interiores 22A/22B, que pueden ser curvas.

10 En un lado del vestíbulo 24 hay una pared 26 de proyección de imágenes situada frente a la vía 16 de entrada, de tal modo que la pared 26 de proyección de imágenes es visible desde dentro del vestíbulo 24, así como desde fuera de la vía 16 de entrada y en la recepción 18. La pared 26 de proyección de imágenes puede ser convexamente curva, de manera similar a la forma del vestíbulo 24, para que permanezca visible desde casi todas las posiciones dentro del vestíbulo 24.

15 Después de pasar por el vestíbulo 24, los miembros del público pueden caminar por la pasarela 30 hasta el área 14 de visualización. La pasarela 30 puede tener una o más puertas 32A/32B ubicadas en extremos opuestos del vestíbulo 24, que sirven para que los sonidos que se originan en la recepción 18 y el vestíbulo 24 no se escuchen dentro del área 14 de visualización.

20 La figura 2 ilustra una vista en perspectiva de la vía 16 de entrada que puede estar substancialmente centrada entre las dos paredes exteriores 20A y 20B. Las paredes exteriores 20A y 20B pueden ser substancialmente planas, de tal modo que proporcionen una división distintiva y uniforme entre la recepción 18 y el vestíbulo 24.

25 Como se muestra también en las figuras 3, 4 y 5, para perfeccionar adicionalmente el carácter distintivo de la vía 16 de entrada, la iluminación 28 de linde se puede proporcionar encima y/o debajo de las paredes internas 22A/22B y/o de la pared 26 de proyección de imágenes. La iluminación 28 de linde consta de una fuente de luz (por ejemplo, de una tira de LED) que está oculta en un rebaje de la pared ubicado detrás del borde superior 29 y/o del borde inferior 31 de la pared 26 de proyección de imágenes. Debido a que la fuente de luz está situada dentro del rebaje de la pared, y formando ángulo, para que la luz se extienda así a lo largo de la pared adyacente, la propia fuente de luz permanece escondida dentro del rebaje mientras proporciona una iluminación 28 de linde suave y continua a lo largo de las paredes adyacentes, independientemente de si las paredes son o no planas o curvas. La iluminación 28 de linde puede ser de un solo color o multicolor, y puede tener también comportamientos especiales tales como, pero sin limitarse a, efectos de parpadeo, de persecución, de atenuación o de cambio de color.

35 La pared 26 de proyección de imágenes está situada en oposición directa a la vía 16 de entrada, como se muestra en la figura 2, y se extiende substancialmente entre el suelo 27 y el techo 25 del vestíbulo 24.

40 Alternativamente, como se muestra en la figura 3, la pared 26 de proyección de imágenes puede extenderse menos que la altura total entre el suelo y el techo del vestíbulo 24. En tal caso, la iluminación 28 de linde puede colocarse entre el techo 25 del vestíbulo 24 y el borde superior 29 de la pared 26 de proyección de imágenes, o entre el suelo 27 del vestíbulo 24 y el borde inferior 31 de la pared 26 de proyección de imágenes, o en ambos bordes superior e inferior 29 y 31 de la pared 26 de proyección de imágenes. La iluminación 28 de linde también se puede colocar en los bordes superior e inferior de la pared interior 22B.

45 Como se indicó anteriormente, la iluminación 28 de linde puede estar situada en la parte superior e inferior de la pared 26 de proyección de imágenes y también en la pared interior 22, y se puede colocar sólo en la parte superior o inferior de cada pared, o, alternativamente, no incluirse en modo alguno. Se muestra una pluralidad de proyectores 34 situados en un rebaje del techo 25 del vestíbulo 24. Los proyectores 34 están situados de modo que la pared 26 de proyección de imágenes tenga siempre una imagen continua proyectada a lo largo y alto de la pared 26 de proyección de imágenes.

50 Alternativamente, se puede proyectar una pluralidad de imágenes diferentes a lo largo de diferentes secciones de la pared 26 de proyección de imágenes. Los proyectores 34 se posicionan dentro de un rebaje del techo 25, de modo que estén parcialmente escondidos dentro del techo 25 del vestíbulo 24. Los proyectores 34 están en ángulo, de tal manera que los miembros del público pueden aproximarse a la pared 26 de proyección de imágenes sin bloquear los proyectores y perturbar o distorsionar la imagen proyectada en la pared. La tecnología para crear tales imágenes en la pared 26 de proyección de imágenes está disponible comercialmente en diversas empresas, como Christie Digital Systems USA, Inc., de Cypress, CA.

60 Alternativamente, las imágenes en la pared 26 de proyección podrían conseguirse mediante dispositivos de exhibición individuales o de paneles de exhibición, donde los paneles se curvarían para adaptarse a la forma del vestíbulo 24, y se controlarían y sincronizarían para mostrar una imagen continua de gran tamaño a través de toda la superficie de la pared 26 de proyección de imágenes.

65 La figura 4 muestra la pasarela 30 entre el vestíbulo 24 y el área 14 de visualización. La pasarela 30 es curva y tiene

paredes interiores 22C con iluminación 28 de linde que se muestra en los bordes superior e inferior de las paredes interiores 22C. Alternativamente, la iluminación de linde puede colocarse en sólo un borde de las paredes internas 22C o estar completamente ausente de la pasarela 30. La iluminación 28 de linde puede ocultarse en un rebaje de la pared ubicado en el borde superior o en el borde inferior de las paredes internas 22C, de modo que la propia fuente de luz permanezca oculta dentro del rebaje, mientras proporciona una iluminación 28 de linde suave y continua a lo largo de las paredes adyacentes, independientemente de si las paredes son o no planas o curvas. Alternativamente, la iluminación 28B de linde se puede colocar a lo largo de los bordes superior o inferior para que la fuente de luz sea visible. La iluminación 28 y 28B de linde puede ser de un solo color o multicolor, y puede también tener comportamientos especiales tales como, pero sin limitarse a, efectos de parpadeo, persecución, atenuación o cambio de color.

La figura 5 ilustra una vista en planta de un diseño alternativo de la entrada de sala en el que la vía 16' de entrada está situada en un ángulo aproximadamente recto con relación a la posición de la vía 16 de entrada de la figura 1. La vía 16' de entrada se muestra entre dos paredes exteriores 20A' y 20B' en un extremo del vestíbulo 24', de modo que quede adyacente a la pared curva 26' de proyección de imágenes. El vestíbulo 24' tiene una pared interior curva 22' que está opuesta a la pared 26' de proyección de imágenes. En este diseño, hay una puerta 32' que conecta el vestíbulo 24' con la pasarela curva 30', y la puerta 32' está situada en el extremo más alejado del vestíbulo 24', creando por ello una entrada de puerta única centrada a la pasarela 30 y al área 14 de visualización. Alternativamente, puede emplearse, si se desea, una ordenación substancialmente de imagen especular del diseño mostrado en la figura 5, en la que la entrada estaría en el lado opuesto al 5 mostrado en la figura 5.

Las figuras 6-8 ilustran vistas frontales del diseño alternativo mostrado en la figura 5. En esta configuración, la pared exterior 20A' se coloca junto a la pared 26' de proyección de imágenes. Se muestra que la pared 26' de proyección de imágenes se extiende substancialmente entre el suelo 27' y el techo 25' del vestíbulo 24', pero puede extenderse alternativamente entre el suelo 27' y el techo 25' completamente.

La vía 16' de entrada está situada entre las paredes exteriores 20A' y 20B' adyacentes al borde izquierdo 33' de la pared 26' de proyección de imágenes. En este diseño, la iluminación 28' de linde se sitúa en el borde superior 29' y el borde inferior 31' de la pared 26' de proyección de imágenes, en la pared interior 22B' y a lo largo de los bordes superior e inferior de las paredes exteriores 20A' y 20B' (de manera similar, la iluminación 28 de linde en las figuras 2 a 4 puede proporcionarse en el borde superior y/o inferior de las paredes exteriores 20A y/o 20B). La iluminación 28' de linde se sitúa de modo que esté al mismo nivel en las paredes exteriores 20A' y 20B', en la pared interior 22B' y en la pared 26' de proyección de imágenes, para que parezca continua desde las paredes exteriores hacia el vestíbulo 24' y a lo largo de éste. Sin embargo, la iluminación de linde puede estar situada en los bordes superior o inferior de las paredes o puede estar ausente de una pared o de todas las paredes de entre las paredes 20A', 20B', 22B' y 26'.

La figura 9 ilustra una vista en planta de un diseño alternativo de la entrada de sala en el que una vía 16'' de entrada está situada entre dos paredes exteriores planas 20A'' y 20B''. La vía 16'' de entrada está situada de manera opuesta y a un lado de la pared 26'' de proyección imagen. En contraste con el diseño de la figura 5, el diseño de la figura 9 emplea dos puertas 32A'' y 32B'', en los respectivos extremos del vestíbulo 24'', que conducen al área 14 de visualización. Esta configuración ayuda en el control de multitudes, es decir, que al abandonar la sala, los miembros del público pueden salir por cualquiera de las dos puertas 32A'' y 32B'', lo que ayudaría a impedir la aglomeración a la salida. La pared 26'' de proyección de imágenes puede extenderse a lo largo de toda la longitud del vestíbulo 24'', o puede extenderse a lo largo de sólo una parte de la longitud total del vestíbulo. Alternativamente, puede emplearse, si se desea, una ordenación de imagen substancialmente especular del diseño mostrado en la figura 9, en el que la entrada estaría en el lado opuesto al que se muestra en la figura 9.

En una realización, la presente invención proporciona una entrada de sala que comprende:

una recepción; un vestíbulo que tiene una entrada, una pared interior y un final; una primera pared exterior que separa dicha recepción de dicho vestíbulo; una pared de proyección de imágenes curvada de manera convexa que es visible desde dicho vestíbulo y dicha recepción; e iluminación de linde a lo largo de un borde de al menos una pared de entre dicha pared interior y dicha pared exterior. La invención puede incluir adicionalmente una pasarela en dicho extremo del vestíbulo. La invención puede incluir aún más adicionalmente que el vestíbulo esté conectado a un área de visualización por la pasarela, o que el vestíbulo esté conectado a la pasarela por una puerta.

Otros perfeccionamientos pueden incluir, por ejemplo, una pasarela entre el vestíbulo y el área de visualización que puede ser curva. La pared interna del vestíbulo puede ser curva. La iluminación de linde, entre otros lugares de colocación, puede estar colocada en el borde superior de la pared interior. La iluminación de linde puede estar colocada en el borde inferior de dicha pared interior (por ejemplo, puede estar en ambos bordes superior e inferior).

La entrada a la sala puede incluir una segunda pared exterior, y la vía de entrada puede estar substancialmente centrada entre dichas paredes exteriores primera y segunda. La pared de proyección de imágenes puede estar situada frente a la vía de entrada. El vestíbulo puede estar conectado a la pasarela en dos ubicaciones en los extremos opuestos del vestíbulo.

La entrada de sala puede incluir que la vía de entrada esté situada en un extremo del vestíbulo. La pared de proyección de imágenes (o pared de vídeo) puede estar situada de manera adyacente a la vía de entrada. El vestíbulo puede estar conectado a la pasarela en una ubicación en un extremo del vestíbulo que está frente a la vía de entrada.

En otra realización, la presente invención proporciona una entrada de sala, que comprende:

una recepción; un vestíbulo que tiene una vía de entrada, un suelo y un techo; una primera pared exterior que separa dicho vestíbulo de dicha recepción; una pared de proyección de imágenes curvada de manera convexa dentro de dicho vestíbulo, teniendo dicha pared de proyección de imágenes unos bordes superior e inferior que se extienden substancialmente entre dicho suelo y dicho techo de dicho vestíbulo; e iluminación de linde a lo largo de al menos un borde de dicha pared de proyección de imágenes. La iluminación de linde puede estar situada entre el borde inferior de la pared de proyección de imágenes y el suelo del vestíbulo. La iluminación de linde puede estar situada entre dicho borde superior de dicha pared de proyección de imágenes y dicho techo de dicho vestíbulo. La iluminación de linde puede estar situada en dos ubicaciones alrededor de la pared de proyección de imágenes, estando la primera ubicación entre el borde inferior de la pared de proyección de imágenes y el suelo del vestíbulo, y estando la segunda ubicación entre el borde superior de la pared de proyección de imágenes y el techo del vestíbulo. La entrada de sala puede comprender adicionalmente dos puertas, una ubicada en cada extremo del vestíbulo, o una puerta ubicada en un extremo del vestíbulo. La vía de entrada puede estar centrada con respecto a la pared de proyección de imágenes. La vía de entrada puede estar ubicada en un extremo de la pared de proyección de imágenes.

Así, en parte, la presente descripción, no cubierta por las reivindicaciones, está también dirigida a una entrada a una sala del tipo utilizado para pasar imágenes en movimiento. La entrada de la sala de imágenes en movimiento incluye paredes exteriores distintivas que separan el vestíbulo de la recepción. El vestíbulo tiene una pared de proyección de imágenes curvas ubicada dentro de dicho vestíbulo, y está conectado al área de visualización por una pasarela curva. La entrada también puede incluir iluminación de linde a lo largo de los bordes superior e inferior de las paredes.

Los presentes inventores se han dado cuenta además de la necesidad de mejorar los asientos (y la visibilidad) en los diseños de sala. En diversos ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, la presente divulgación incluye la disposición de asientos de sala de imágenes en movimiento en un auditorio. El auditorio contiene un escenario, una pantalla y/o un área de visualización con varias filas de asientos. La disposición de asientos está diseñada a la vista de las dimensiones del auditorio, como para proporcionar una disposición de asientos que asegure una calidad de visualización mínima para todos los miembros del público, independientemente de su asiento elegido o de la disponibilidad de los asientos elegidos con mayor frecuencia.

Haciendo referencia a la figura 10, una sala de imágenes en movimiento que tiene una disposición de asientos particular se indica en general por el número de referencia 10.10 (en referencia a la figura 10, número de referencia 10). La sala 10.10 incluye una pantalla 10.12 y un área de visualización 10.14 para los miembros del público. El área de visualización puede incluir asientos 10.16 para los miembros del público, así como asientos accesibles para sillas de ruedas 10.16A.

Los asientos 10.16 están dispuestos en una pluralidad de filas 10.(18A-18E) a las que se puede acceder por las escaleras 10.20A y 10.20B. En la configuración expuesta en la figura 1, las filas 10.(18A-18E) están ubicadas en niveles por encima del nivel de entrada 10.19, mientras que la fila 10.18F, que contiene los asientos accesibles 10.16A para sillas de ruedas, está a la altura del suelo. Las escaleras 10.20A y 10.20B y todas las filas de salida de la sala deben tener una profundidad adecuada, con el fin de cumplir con las ordenanzas de construcción locales. La sala 10.10 tiene también una pasarela curva 10.22 que tiene dos puertas 10.24A y 10.24B.

La pasarela curva 10.22 puede incluir cualquier combinación de características de pasarelas curvas descritas en otra parte del presente documento, incluyendo, por ejemplo, iluminación interior, una pared de vídeo de control de iluminación, aplicaciones de juegos, redes sociales, etc. Las puertas 10.24A y 10.24B tienen puertas que sirven para que los sonidos que se originan en la recepción 26 no se escuchen dentro del área 14 de visualización.

La figura 11 (2) ilustra una vista en planta de un diseño alternativo de la disposición de asientos de sala, en el que las filas 18A'-18C' de asientos están situadas en niveles que se encuentran por encima del nivel 19' de entrada, las filas 18D'-18E' están situadas en niveles que están por debajo del nivel 19' de entrada y se accede a ellas mediante las escaleras 20C' y 20D', y la fila 18F', que contiene los asientos accesibles 16A' para sillas de ruedas, se encuentra al mismo nivel que el nivel 19' de entrada.

La figura 12 (3) es una vista en alzado de la disposición de asientos de sala que se muestra en la figura 11 (2). Los ángulos de visión vertical se pueden ver para las filas 18B'-18F' y están todos dentro del requisito de ángulo de visión vertical máximo. La disposición de asientos de sala de la figura 12 (3) también da cuenta del hecho de que los asientos utilizados en la sala pueden tener una función reclinable para que los miembros del público (por ejemplo,

los asistentes), en particular los de las filas delanteras 18D' y 18E', tengan la capacidad de ajustar sus asientos, para estar más cómodos y también para conseguir la línea de visión deseada.

5 Para garantizar que todos los asientos de las salas 10.10 y 10' tengan una especificación de visualización óptima, de modo que la experiencia de visualización sea satisfactoria para todos los miembros del público, independientemente de su ubicación en la sala, la sala está diseñada de modo que existan unos requisitos mínimos que cada butaca de la sala deberá cumplir.

10 La figura 13 (4) es una vista superior de una sala que muestra cómo se miden un ángulo de visión horizontal (Ahc) y un campo de visión horizontal (Ahf).

15 La figura 14 (5) es una vista aérea esquemática del espectador y de la pantalla. El Ahc se mide desde la altura de los ojos del espectador 14.30 hasta la pantalla 14.32. El ángulo de visión horizontal Ahc máximo es de 15 grados con respecto al centro de la pantalla. Tradicionalmente, los peores asientos en una disposición de sala son los asientos de los extremos de cada una de las filas. Para cumplir con la especificación del ángulo de visión horizontal máximo, a veces es necesario curvar las filas de la disposición de asientos de sala hacia el centro, de tal manera que los extremos de las filas se curven acercándose a la pantalla (como ocurre, por ejemplo, con la pantalla 10.12 o con la pantalla 14.32).

20 En algunas configuraciones, es posible que la geometría de la sala no permita que las filas se curven hasta el grado necesario para conseguir este estándar, de modo que los asientos podrán también formar ángulo individualmente en función de su ubicación en la sala, para que se cumpla todavía el requisito del ángulo de visión horizontal. La presente invención incluye asientos de sala en los que cada asiento, o al menos algunos asientos en una fila, forman un ángulo individual, preferiblemente dentro del Ahc, y/o con otros requisitos establecidos en el presente documento.

25 Como se muestra en la figura 13 (4), el ángulo del campo de visión horizontal (Ahf) se mide y especifica para proporcionar una experiencia inmersiva incluso desde la última fila de la sala. El Ahf es el ángulo subtendido por una línea recta desde cada lado de la pantalla hasta la posición de los asientos y se cumple al no permitir que la última fila de la sala esté a más de una distancia del 187% de la anchura de la pantalla (por ejemplo, de la pantalla ilustrada en la figura 13 (4), o 10.12, u otras, etc.). El ángulo de campo de visión horizontal mínimo es preferiblemente de 30 grados. Como se muestra en la figura 11 (2), todos los asientos en la sala están dentro del requisito de ángulo de campo de visión horizontal.

30 La figura 15 (6) es una vista en alzado que muestra el ángulo de visión vertical (Avc) como el ángulo entre el nivel de los ojos de los espectadores y el centro de la pantalla. La figura 16 (7) muestra una vista lateral del espectador y la pantalla. El Avc se mide desde el nivel de los ojos del espectador 16.40 hasta la pantalla 16.42.

35 La medida óptima para el ángulo de visión vertical es que ningún espectador tenga un ángulo superior a 15 grados (o aproximadamente 15 grados) con respecto a la parte superior o inferior de la pantalla, y óptimamente no más de entre 12 y 15 grados. Preferiblemente, el ángulo es de 0 grados, pero las necesidades del diseño de la sala para muchos asistentes dictan que se pueden utilizar hasta aproximadamente 15 grados. Con el fin de conseguir este intervalo, los asientos 10.16 y 10.16' de la sala 10.10 y 10' (o de otras salas como las descritas en el presente documento) pueden ser ajustables, de modo que puedan inclinarse. Esto permite añadir más asientos a la sala a la vez que se mantiene este ángulo de visión vertical mínimo.

40 Como se muestra en la figura 17 (8), las especificaciones de la línea de visión se miden desde la línea de visión hasta la parte inferior de la pantalla y hasta los ojos del asistente una fila hacia adelante. La especificación mínima es de 18,29 centímetros. Estas especificaciones generalmente se cumplen especificando una altura de contrahuella específica. Sin embargo, esto no es aplicable a todas las salas, debido a la geometría de la sala existente; a que la altura disponible a menudo es limitada, y que, por lo tanto, la distribución se hace según sea necesario, en lugar de que cada fila tenga exactamente la misma altura de contrahuella. Al variar las alturas de las contrahuellas, se puede conseguir la compensación correcta de filas con diferentes profundidades (por ejemplo, con pasillos transversales). La separación de filas es preferiblemente de al menos 114,3 centímetros (o aproximadamente de 114,3 centímetros). Las alturas de contrahuella ideales por fila se pueden calcular de manera parabólica haciendo estos cálculos:

[1]
$$\text{Altura de pantalla: Línea de visión de altura} = \text{Altura de pared rígida} - \text{Altura desde el suelo} - 1,2 \text{ metros}$$

[2]
$$\text{Altura en base a la anchura de pantalla: Línea de visión de anchura} = 1,85 * \text{Línea de visión de altura}$$

60 La tabla 1 a continuación ilustra la separación vertical de cabeza máxima y mínima necesaria para lograr las especificaciones de línea de visión preferidas o ideales. Si bien es posible que no exista una única especificación de línea de visión ideal (por ejemplo, siempre hay alguien más alto que puede sentarse delante de un asiento en

particular), la presente divulgación, en ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, proporciona valores y cálculos casi ideales o preferidos para conseguir un buen resultado considerando el intervalo de alturas y tamaños de la mayoría de los asistentes de la sala.

5 Tabla 1

Especificación de separación vertical de cabeza				
Máx.	36,1	centímetros	0,36	metros
Bueno	27,2	centímetros	0,27	metros
Mínimo	18,3	centímetros	0,18	metros

La tabla 2 proporciona un resumen del análisis de separación vertical con respecto a los diferentes tamaños entre hombres y mujeres.

10

Tabla 2

Sumario de análisis de separación vertical					Sumario de análisis de separación vertical				
En centímetros	Distancia de la cabeza a los pies				En metros	Distancia de la cabeza a los pies			
	M	H	H a M	Peor		M	H	H a M	Peor
Grande	11,9	11,7	21,1	31,0	Grande	0,12	0,12	0,21	0,31
Mediana	10,4	11,4	18,3		Mediana	0,10	0,11	0,18	
Pequeña	8,6	11,2	18,0		Pequeña	0,09	0,11	0,18	

15

La tabla 3 proporciona un ejemplo de los cálculos de la especificación de la línea de visión para una disposición de asientos de sala mal diseñada, con catorce filas, donde la altura de la fila es de sólo 0,40. Obsérvese que todas las holguras por encima de los cálculos de la siguiente fila se muestran en los intervalos mínimos satisfactorios.

Tabla 3

Número de fila	pantalla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Altura de fila	0,40	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,65	3,05	3,45	3,85	4,25	4,65	5,05	5,45
Distancia desde la pantalla	0	8,35	9,55	10,75	11,95	13,15	14,35	16,95	18,15	19,35	20,55	21,75	22,95	24,15	25,35
Holgura por encima de la fila siguiente			0,14	0,13	0,11	0,10	0,10	0,05	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16

20

La tabla 4 proporciona un ejemplo de los cálculos de especificación de la línea de visión para la misma disposición de asientos de sala descrita en la Tabla 3 pero ahora con una altura de fila de 1,40. Tenga en cuenta que todas las holguras por encima de los cálculos de la siguiente fila ahora se muestran en los rangos óptimos.

25

Tabla 4

Número de fila	pantalla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Altura de fila	1,40	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,65	3,05	3,45	3,85	4,25	4,65	5,05	5,45
Distancia desde la pantalla	0	8,35	9,55	10,75	11,95	13,15	14,35	16,95	18,15	19,35	20,55	21,75	22,95	24,15	25,35
Holgura por encima de la fila siguiente			0,27	0,24	0,21	0,20	0,18	0,21	0,29	0,27	0,26	0,24	0,23	0,22	0,21

30

Las especificaciones utilizadas en la construcción de la nueva disposición de asientos de sala se enumeran en la tabla 5. Varias de las especificaciones son promedios y pueden variar de acuerdo con la geometría de la sala.

Tabla 5

Parámetro	Valor	Unidad	Notas
Ángulo de visión vertical	15°	al centro	Ángulo de visión vertical máximo
Ángulo de visión horizontal	15°	al centro	Ángulo de visión horizontal máximo

ES 2 912 803 T3

Parámetro	Valor	Unidad	Notas
Campo de visión horizontal	30°	de borde a borde	Campo de visión horizontal mínimo
Holgura de la línea de visión	18,3	centímetros	Distancia mínima desde la línea de visión hasta la parte inferior de la pantalla y a los ojos del asistente en la siguiente fila
Distancia de la última fila a la pantalla (máx.)	186%	% ancho de pantalla	Distancia máxima a la fila de atrás desde la pantalla
Relación de aspecto de la pantalla	1.85	:1	La pantalla tiene una relación de aspecto plana
Relación de alcance	1.2	:1	Alcance mínimo permitido
Separación de filas	114,3	centímetros	Distancia mínima espalda con espalda entre asientos
Ancho del asiento	71,1	centímetros	Distancia mínima entre centros de asientos.
Distancia de techo a término	0.8	metros	Distancia típica a término desde los soportes de los altavoces
Distancia de los asientos a los lados	1	metros	Distancia típica a los asientos desde las paredes laterales
Distancia de los asientos a atrás	1	metros	Distancia típica a los asientos desde la pared trasera
Pantalla a la pared frontal	2	metros	Distancia típica desde la pared delantera del auditorio hasta la pantalla
Pantalla a la pared lateral	1,2	metros	Distancia típica de la pantalla a las paredes laterales
Pantalla a techo	1,2	metros	Distancia típica de la pantalla al techo
Pantalla al suelo	0,4	metros	Distancia mínima de la pantalla al suelo
Potencia de cabina	102	Kilovatios	Carga de potencia total típica de la cabina
Ventilación de cabina	3.800	CFM	Ventilación total típica de la cabina. Los códigos locales pueden requerir 5000 CFM adicionales para la purga de refrigerante
Tamaño de cabina	6,1x6,1x2,4	Ancho x profundidad x altura en metros	Necesidad de espacio típico de cabina
Peso de cabina	2,81	Toneladas	Carga típica del peso de cabina

- Los asientos (por ejemplo, los asientos de las figuras 10, 11 u otros descritos o ilustrados en el presente documento) utilizados en la disposición de los asientos de sala tienen un ancho mínimo de, por ejemplo, al menos 58,4 centímetros, aunque el ancho recomendado es de 63,5 centímetros (el ancho mínimo puede ser de 63,5 centímetros o de aproximadamente 63,5 centímetros, o mayor). Preferiblemente, la altura del asiento será inferior a 111,8 centímetros, pero puede ser, por ejemplo, inferior a 111,8 centímetros, o de aproximadamente 111,8 centímetros, o menor. La distancia entre los reposabrazos es preferiblemente mayor de 53,3 centímetros, con el fin de acomodar a los asistentes de sala de tamaño medio con comodidad.
- 5
- 10 Con respecto a la pantalla 10.12, no existe una limitación absoluta del tamaño de la pantalla. Se dimensionará una pantalla para que cumpla con las especificaciones del auditorio en particular en el que se ha de instalar. Una de las especificaciones limitantes con respecto al tamaño de la pantalla es la ganancia de la pantalla de destino. La ganancia es una propiedad de la pantalla de proyección, que se define por la cantidad de brillo visible desde el centro de la pantalla cuando el espectador mira ese punto en el eje del centro. Por ejemplo, una ganancia de 1,0
- 15 significa que la cantidad de luz que se proyecta en la pantalla vuelve al espectador con el mismo brillo: no se absorbe nada y todo se irradia de nuevo con perfecta uniformidad desde todos los ángulos de visión. Se puede tender a alcanzar esa ganancia ideal, y, aunque se sepa que no se consigue ese ideal, la ganancia, la pantalla (con una ganancia de >1,0) enfocará la luz hacia el centro y lejos de las paredes. El intervalo ideal o preferido al objetivo para la ganancia de pantalla es de 1,8 a 2,4, siempre que cumpla con las especificaciones de ángulo de visión de ganancia media y manchas. Para pantallas sin mitigación física de manchas, la ganancia de pantalla será (o estará
- 20 aproximadamente en el intervalo de) 1,0-1,4, con el fin de brindar un rendimiento aceptable. El diseño de disposición de asientos de sala como se describe en las figuras 11-12 (2-3) favorece un tamaño de pantalla máximo de 21,3 metros con una pantalla de ganancia de 1,8; sin embargo, se pueden utilizar pantallas más grandes si hay una pantalla de ganancia más alta o si se usan proyectores adicionales, o si se usan proyectores (por ejemplo, Dolby-
- 25 Christie, proyector láser compatible con Dolby Vision) de una potencia más alta (con mayor brillo).

La curvatura de la pantalla ayuda a proporcionar uniformidad de iluminación y enfoque y se utiliza para crear una experiencia más inmersiva. La curvatura de la pantalla en el presente diseño debe ser de aproximadamente 20:1 de ancho a profundidad. Sin embargo, la curvatura de la pantalla depende de la relación de alcance y de la geometría del asiento. El ángulo de visión mínimo de media ganancia debe ser de 30 grados, aunque se prefieren 40 o más
 5 grados. Con respecto a los materiales de la pantalla, el perímetro de la pantalla está formado por un material que reduce la reflectividad de la luz. La pantalla en sí debe ser una pantalla blanca de alta calidad (que incluye pantallas "plateadas" que conservan la polarización) para proporcionar reflejos de calidad, mantener el brillo, reducir las imágenes fantasma, etc., particularmente en proyecciones 3D de alto brillo. Al igual que los diseños de asientos, los diversos diseños o características de pantalla pueden utilizarse en cualquiera de los diseños de sala, incluyendo las
 10 salas que tienen cualquiera de las entradas de sala y sus características relacionadas, analizadas en el presente documento.

Preferiblemente, la relación de aspecto de la pantalla es de 1,85-1 o plana. Los cabezales de los proyectores bidimensionales (2D) o tridimensionales (3D) requerirán una alineación precisa en toda la pantalla.

Las lentes anamórficas no son recomendables, ya que requerirían monturas del sistema Duo Mirror a las que se uniría cada lente anamórfica. El uso del sistema Duo Mirror para la alineación restringiría la relación de alcance a un mínimo de 1,2:1. Con las presentaciones entre enfoque y plano, sin embargo, no se hace necesario ajustar el zoom, lo da como resultado la reducción de las complejidades operativas. La pantalla parecerá estar "flotando" sin ningún
 20 enmascaramiento físico. Las pantallas de aspecto plano permiten que las presentaciones de enfoque y plano llenen toda la pantalla, de modo que llenen el auditorio de pared a pared. Con respecto a las presentaciones de enfoque, no habrá necesidad de ningún enmascaramiento físico.

Se requiere enmascaramiento físico superior/inferior para las imágenes de relación de aspecto de enfoque proyectadas en una pantalla de relación de aspecto plano; no así en la presente invención, en la que se pueden utilizar proyectores con un contraste muy alto. El enmascaramiento se vuelve innecesario, porque la relación de contraste es lo suficientemente alta como para que las áreas desenmascaradas de la pantalla, y para las cuales la imagen proyectada es negra, no den como resultado bandas o barras alrededor de las imágenes que molesten a los asistentes/espectadores. Un proyector de cine disponible comercialmente es capaz de tales relaciones de contraste, a saber, el sistema de proyección láser de modulación dual Dolby-Christie (preferiblemente compatible con Dolby Vision). Preferiblemente, el contenido a proyectar está codificado en Dolby-Vision, lo que permite que la presentación en la sala aproveche al máximo las capacidades del proyector. La relación de contraste es de aproximadamente 1.000.000:1 en las escenas cinematográficas típicas. La degradación más significativa de la relación de contraste son los reflejos de los asistentes en la pantalla de la sala, y es algo que debería limitarse en la medida de lo posible. Sin embargo, con una pantalla plana no se requiere enmascaramiento horizontal. En ausencia de otros factores que puedan requerir una pantalla de relación de aspecto de enfoque o de otro aspecto, se prefieren las pantallas de relación de aspecto plano.

Como se describe en otra parte del presente documento, una sala de acuerdo con diversos ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada incluye realce constante, que puede variar de acuerdo con un motivo de la sala y/o con una película u otra presentación que tendrá lugar en el auditorio/área de proyección principal de la sala. Por ejemplo, considérese una sala de cine que presenta una proyección de una película llamada "Fantasma loco" (como ejemplo, véanse las figuras 18-20), en la que el fantasma loco tiene una apariencia blanca-púrpura-verde, y la sala tiene un motivo de realce que es, por ejemplo, azul (por ejemplo, el realce de sala se produce a la altura de los pies y de la cabeza (y/o alrededor de la pantalla, en los pasamanos, etc., por ejemplo). El fantasma loco 1830 aparece en la pared 1820 de vídeo a la entrada de la sala y a la entrada de un asistente en la pasarela 1810. Tanto el fantasma loco 1820 como el sonido asociado con el fantasma loco (y el realce especial del fantasma que se enciende/al encenderse en las ubicaciones correspondientes al fantasma, por ejemplo, 1840A/B) bajan por la pared de vídeo y por la pasarela juntos (por ejemplo, en un pasillo que incluye la pared de vídeo). La sala incluye un motivo de realce azul (por ejemplo, 1850), que incluye, por ejemplo, realce de iluminación de cabeza y de pies por encima y por debajo de la pared 1820 de vídeo. En ubicaciones correspondientes a las ubicaciones del fantasma loco, sin embargo, el motivo de sala cambia del motivo azul estándar a los colores blanco-púrpura-verde de la marca de los fantasmas locos, y luego vuelve al motivo azul estándar cuando el fantasma sale de esa ubicación (véase, por ejemplo, el giro de realce 1840A y 1840B). El giro de realce puede cubrir diferentes cantidades de espacio (de longitud, en este ejemplo), lo cual se ofrece como ejemplo de cómo se programa el realce para que coincida con el contenido que se muestra en la pared de vídeo. En este ejemplo, el giro de la iluminación en los pies es mayor que la iluminación en la cabeza, porque el fantasma loco 1830 que se exhibe es mayor cerca del realce en los pies (véase 1840B) en comparación con el realce en la cabeza.

En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, el ejemplo puede comprender audio "moviéndose" en sincronía con un vídeo adicionalmente en sincronía con el realce, produciéndose esta sincronía de uno en uno o en todos juntos como grupo. Como se muestra en la figura 19, este tipo de tema (y el realce asociado, como, por ejemplo, 1940A/B) puede realizarse en tráileres de películas difundidos por televisión o por transmisión (por ejemplo, YouTube) e imágenes fijas (como, por ejemplo, los carteles 1910) que promocionan la película. Cuando el tema se extiende al exterior de las instalaciones de la sala o incluso más allá de las instalaciones de la sala (llevando a los asistentes a la sala), el tema es muy reconocible.

Aunque la presente invención se describe en el presente documento principalmente con referencia a funciones de sala, en, por ejemplo, un ámbito de sala de cine, los dispositivos y procesos de la presente invención pueden aplicarse a ámbitos y recintos tales como, por ejemplo, palacios de convenciones, eventos deportivos, recintos para conciertos, casas de reuniones, ferias, casinos, parques acuáticos, parques temáticos, campos de batallas láser, rocódromos, parques de atracciones y otros recintos públicos y privados de cualquier tipo.

Dentro del auditorio o área principal de la sala, los asientos están dispuestos para ángulos de visión óptimos y vistas despejadas. Las disposiciones de asientos descritas pero no reivindicadas se pueden utilizar con cualquiera de los diseños de entrada o de pared de vídeo descritos o ilustrados en el presente documento. La iluminación que realza la entrada y/o la pared de vídeo es preferiblemente uniforme en toda la entrada y la sala, y se ilustra, por ejemplo, en varios de los dibujos proporcionados en el presente documento. El realce comienza, por ejemplo, en la entrada, y avanza hacia el área principal de la sala, y rodea también (realzando) la pantalla principal, en la que, por ejemplo, se mostrará la presentación más destacada.

En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, el ejemplo puede incluir el uso de una aplicación (de una aplicación, como, por ejemplo, se muestra en la figura 20, la aplicación móvil 2050) que se ejecuta en el dispositivo móvil 2010 de un asistente. La aplicación puede sincronizarse, por ejemplo, con la ubicación del asistente y con el programa que se va a ver. La aplicación se puede sincronizar con la pared de vídeo (por ejemplo, la 1820) y/o con objetos de sonido y/o con la ubicación del usuario (asistente) (por ejemplo, mediante GPS en el dispositivo móvil 2010 del usuario). La aplicación puede proporcionar, por ejemplo, explicaciones escritas o material complementario para la lectura o la visualización a medida que el asistente avanza por la pasarela.

En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, en una película que tiene un aspecto o tema sobre automóviles, mientras que un automóvil pasa rugiendo junto a un usuario en la pared de vídeo, la aplicación puede mostrar "1963 Corvette Stingray" para identificar la marca y el modelo de automóvil que acaba de pasar acercándose. Tales notificaciones en el dispositivo móvil del asistente pueden incluir publicidad como "Chevrolet de Joe, a tres manzanas de distancia". Se pueden generar ingresos para el recinto o su licenciataria por cada anuncio mostrado y/o clics asociados al anuncio.

En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, la aplicación puede incluir retroalimentación, que se envía de vuelta a la pared de vídeo (o más bien a un controlador que controla la pared de vídeo, como, por ejemplo, un servidor de pared de vídeo), que afecta al vídeo que se exhibe (o al sonido emanado, por ejemplo, de altavoces que pueden estar ocultos a la vista). En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, una aplicación móvil puede incluir datos relacionados con la posición como retroalimentación al servidor. Por ejemplo, en un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, la aplicación puede incluir, por ejemplo, un volante que se orienta de acuerdo con los datos inerciales del movimiento del dispositivo móvil (por ejemplo, un giro a izquierda y derecha del dispositivo móvil o del volante) que se retroalimenta al servidor de pared de vídeo y se traduce en los cambios correspondientes en la dirección o ruta de, por ejemplo, un automóvil, un barco, un avión, un cohete u otro vehículo en la pared de vídeo. En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, tales cambios en la ruta o la dirección pueden limitarse, por ejemplo, a cambios de ruta que, en última instancia, guíen a un asistente por la pasarela hacia la atracción principal. En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, aunque la ruta cambie, la escena también puede rotar manteniendo al usuario en la pasarela hacia la atracción principal.

En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, la pared de vídeo y la interacción de la aplicación pueden tomar la forma de un juego jugado en la pared de vídeo y controlado por el dispositivo móvil y por la aplicación. Los puntos u otros logros otorgados o ganados durante el juego pueden publicarse o actualizarse automáticamente en Facebook u otras redes sociales. Tales juegos pueden incluir funciones de tiempo limitado y cambios de escena tales que un asistente/usuario/jugador del juego necesite atravesar el pasillo del vestíbulo u otra pasarela o perder puntos o, si no, terminar el juego. Esto tiene la intención de mantener al asistente avanzando hacia la estancia de proyección principal o el auditorio. En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, la disposición temporal de tal movimiento, o la existencia absoluta del juego, puede estar precedida por sensores que indican la cantidad de asistentes que atraviesan la pared y/o la cantidad de tiempo restante antes de que comience la atracción del espectáculo principal (por ejemplo, el hecho de que se acerque la hora del espectáculo o de que sea el momento más concurrido puede significar menos tiempo de juego). El vestíbulo o el pasillo puede incluir cámaras de vídeo similares a conexiones que detectan la acción del asistente como entrada al juego y que capturan "metrajes reproducidos" que pueden ser opcionales para o automáticamente incluirse en las publicaciones de redes sociales de los asistentes (por ejemplo, después de que la pared de vídeo se haya conectado al dispositivo móvil del asistente).

En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, el realce se puede también programar para que funcione en sincronía con el juego que se está jugando. En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, el movimiento principal de la pared de vídeo puede ser hacia el área de proyección principal, y el movimiento de realce puede realzar un movimiento contrario (tal como el fuego enemigo dirigido al jugador o al objeto en la pared de vídeo).

Preferiblemente, tal programación y tal juego están en un motivo o asociados de otro modo con la atracción

principal, creando el ambiente y la anticipación de la película o de otro evento programado en el área de proyección principal.

5 La figura 20 ilustra otro ejemplo no cubierto por la invención reivindicada relacionado con el ejemplo de Fantasma loco. El dispositivo móvil del usuario puede controlar el movimiento del fantasma loco mediante, por ejemplo, el movimiento 2020 de inercia, que tiende a mover el fantasma en la dirección en que gira el dispositivo. Tales movimientos de inercia pueden incluir rotación, arriba/abajo, adelante y atrás (por ejemplo, dentro y fuera de la página de la figura 20). Alternativamente, se puede proporcionar un conjunto de teclas direccionales 2015. Se podrá proveer publicidad con el mecanismo 2025 de seguir los vínculos, preferiblemente relacionada con la temática de la película. Realzar 2040A y 2040B alrededor de los bordes del dispositivo de exhibición del móvil puede, de manera similar a la pared de vídeo, proporcionar el fantasma loco (motivo de la película) junto con el motivo de la sala en otras áreas alrededor del dispositivo de exhibición de la aplicación (no mostrado). En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, el ejemplo puede incluir vincular un dispositivo de exhibición de pared de vídeo de una sala (o de otra entrada del establecimiento) a una aplicación del dispositivo móvil de un asistente. Variaciones sobre ese tema incluyen el juego (expuesto en su totalidad o en parte en la pared de vídeo y/o en el dispositivo móvil, y preferiblemente en una combinación de pared de vídeo y dispositivo móvil).

20 También se puede proporcionar un botón de redes sociales y puede incluir una selección desplegable de publicaciones rápidas o simplemente pasar a la cuenta de un usuario para una publicación personalizada más detallada. El clic en redes sociales está configurado para publicar directamente en la cuenta (o cuentas) de redes sociales preseleccionada de un usuario que puede configurarse en la aplicación. Dicha publicación puede incluir, ¡excelente película!; ¡sorprendido por esta increíble sala! ¡Hice 12.000 puntos en el tablero fantasma antes de la película y conseguí una bebida gratis!, etc. Tales publicaciones pueden configurarse para obtener descuentos en artículos relacionados con la película (entradas, objetos de recuerdo, etc.) o comida/bebidas gratis en la sala.

25 Se describirán ahora a continuación ejemplos y realizaciones adicionales.

En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, una sala de cine puede comprender:

- 30 - un auditorio compuesto por una pantalla de gran formato, una cabina de proyección y asientos estilo estadio;
- un área de entrada que comprende una pasarela de pasillo estrecha que va desde el vestíbulo de entrada, pasa por el pasillo de entrada o la recepción de la sala y llega hasta el auditorio;
- 35 - en el que la pasarela del pasillo estrecho es curva, de manera que un asistente que entra en el auditorio atraviesa una parte del camino de tipo circular desde el vestíbulo de entrada o similar hasta el auditorio.

La pasarela de pasillo estrecha puede comprender una pared suavemente curva.

40 La pasarela de pasillo estrecha puede comprender una pared suavemente curva a ambos lados de la pasarela estrecha.

45 Al menos una de las paredes suavemente curvas puede comprender una iluminación que realce una estructura del pasillo. El auditorio puede comprender iluminación que realce las estructuras del auditorio. El realce de la estructura del auditorio puede comprender un realce uniforme y continuo de una pasarela que va desde el pasillo estrecho, sigue a lo largo de al menos un lado del interior del auditorio y llega hasta la pantalla de gran formato. La iluminación y el realce de las paredes suavemente curvas pueden coincidir con el realce del auditorio.

50 El realce puede configurarse para guiar al asistente desde la entrada, a través del pasillo estrecho, por la pasarela del auditorio y hasta la pantalla. Las paredes suavemente curvas pueden conducir, por ejemplo, a un área posterior del auditorio que comprende una segunda área curva que conduce a la pasarela del auditorio.

55 La iluminación y el realce pueden comprender, por ejemplo, el realce del área de los pies cerca del nivel del suelo de las paredes suavemente curvas y de la pasarela del auditorio. La iluminación y el realce pueden comprender el realce del área de los pies cerca del nivel del suelo de las paredes suavemente curvas y de la pasarela del auditorio.

60 El brillo de la iluminación y del realce pueden variar en diferentes ubicaciones dentro del recinto. Tal variación puede basarse en metadatos o instrucciones proporcionadas con el contenido que se exhibe dentro de la pasarela o en otras ubicaciones del recinto.

65 La iluminación y el realce dentro del auditorio pueden comprender un bucle continuo de realce desde y alrededor de la pantalla, a lo largo de las pasarelas y hasta la parte posterior de la sala. La iluminación y el realce dentro del auditorio pueden comprender un bucle continuo de realce desde y alrededor de la pantalla, a lo largo de las pasarelas, hasta la parte posterior de la sala y de manera adyacente a las paredes suavemente curvas, de tal modo que un asistente siga de manera natural la pasarela a través del área de las paredes curvas, entre en la sala/auditorio y prosiga hacia la pantalla entrando en el área que comprende los asientos del estadio. La iluminación

y el realce se pueden conectar para que el realce guíe a los asistentes al auditorio.

En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, al menos una de las paredes curvas puede configurarse para exhibir imágenes.

5 Al menos una de las paredes curvas puede configurarse para exhibir imágenes de manera continua, de tal modo que las imágenes se doblen hasta perderse de vista debido a la curvatura de la pared. Las imágenes y la pared pueden comprender una pared de vídeo. Las imágenes pueden, por ejemplo, comprender imágenes relacionadas con una imagen en movimiento que se va a exponer en el auditorio y en la pantalla.

10 Las imágenes pueden comprender imágenes correspondientes a al menos un elemento de entre una escena, unos personajes, un ambiente, una ubicación o un marco de una imagen en movimiento que se va a exponer en el auditorio.

15 Las imágenes pueden comprender imágenes de un escenario de una imagen en movimiento que se va a exponer en el auditorio. Las imágenes pueden comprender un vídeo o un vídeo interactivo vinculado a una aplicación móvil o a otro dispositivo del asistente. Las imágenes pueden comprender un vídeo relacionado con una imagen en movimiento que se va a exponer en el auditorio.

20 Los asientos de estadio pueden comprender, por ejemplo, una pluralidad de filas de asientos, cada una elevada sobre las filas más cercanas a la pantalla, y en los que cada fila es curva, y las filas siguientes, más alejadas de la pantalla, tienen más asientos que la fila anterior.

En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, un complejo de cine puede comprender:

25 - una sala que comprende una pantalla para exhibir imágenes en movimiento;

- una entrada a la sala que comprende una pasarela desde la parte trasera de la sala hasta la primera fila de asientos; y

30 - realce continuo desde la parte trasera de la sala a lo largo de la pasarela y hasta la pantalla.

En el que pueden darse uno o más elementos de entre los siguientes:

35 - el realce puede rodear la pantalla;

- el realce puede extenderse en un bucle alrededor de la parte posterior de la sala;

- el realce puede comprender iluminación a la altura de los pies que ilumina la pasarela;

40 - el realce puede comprender iluminación de pared por encima de la altura de los ojos; y

- la iluminación de realce se puede proyectar desde y en un contorno rebajado por encima y por debajo de la pared y alrededor de la pantalla.

45 La entrada puede comprender, por ejemplo, un pasillo de entrada continuamente curvado que se extiende desde detrás de la sala hasta la entrada y a la pasarela de la sala. La entrada puede comprender adicionalmente una pared de vídeo curva conectada a la entrada de la sala y a la entrada del vestíbulo.

50 La entrada al vestíbulo puede estar ubicada, por ejemplo, de manera adyacente a un vértice de la pared de vídeo curva, y puede estar conectada a la entrada de sala en un extremo de la pared curva. La pared de vídeo puede configurarse, por ejemplo, para exhibir imágenes relacionadas con una imagen en movimiento que se va a exponer en la sala. Las imágenes exhibidas pueden comprender, por ejemplo, un escenario de la imagen en movimiento. Las imágenes exhibidas pueden comprender un vídeo relacionado con la imagen en movimiento que se va a exponer.

55 En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, una sala de cine puede comprender un espacio de preludio que comprende una pared de vídeo curva configurada para exhibir imágenes de o relacionadas con una imagen en movimiento que se va a exponer en la sala, y, en ella, el área de preludio puede comprender una pasarela con una curva similar a la de la pared de vídeo que va desde la entrada del área de preludio hasta el área de exposición de la sala.

60 El espacio (o área) de preludio puede comprender iluminación y realce rebajados a la altura de los pies y por encima de la cabeza que conducen a través del área de preludio al área de exposición. El área de exposición puede incluir iluminación y realce rebajados que rodeen el área de exposición y que combinan con el área de preludio. El área de exposición puede incluir iluminación y realce rebajados que coincidan con la iluminación y el realce del área de preludio, que rodeen la pantalla en el área de exposición y de asientos de la sala, y que rodeen el área de

exposición y de asientos. La iluminación y el realce del área de exposición comprende un bucle continuo alrededor del área de exposición y alrededor de la pantalla. La pared de vídeo curva comprende iluminación por encima de la cabeza y realce sobre la pared de vídeo, e iluminación a la altura de los pies por debajo de la pared de vídeo.

- 5 En diversos ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, el camino adyacente a la pared de vídeo puede iluminarse haciendo coincidir la iluminación en un rebaje por encima y debajo de la pared de vídeo con la pared opuesta a la pared de vídeo.

10 El espacio de preludio puede estar conectado al vestíbulo mediante una abertura sin puerta. El espacio de preludio puede, por ejemplo, dar a una pasarela que conduce hasta y a través de un área de exposición de la sala que incluye una pantalla de imágenes en movimiento y asientos mediante una puerta. La pared de vídeo curva puede estar, por ejemplo, lo suficientemente curvada como para que, al entrar al área de preludio, la pared de vídeo desaparezca (para que, por ejemplo, desaparezca en el horizonte de la pared de vídeo) debido a la curvatura de la pared.

15 La pared de vídeo se puede configurar, por ejemplo, para exhibir imágenes relacionadas con un estado emocional o atmósfera de la imagen en movimiento que se va a exponer en la sala. Y, como se indicó anteriormente, los asientos pueden disponerse para obtener ángulos de visión óptimos y vistas despejadas.

20 En los ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, las partes de la presente invención pueden implantarse convenientemente usando un ordenador microprocesador digital de fines generales convencionales o especiales programado de acuerdo con las enseñanzas de la presente descripción, como resultará evidente para el experto en la técnica informática.

25 El programador experto podrá preparar fácilmente la codificación de equipo lógico informático (software) adecuada en base a las enseñanzas de la presente descripción, como resultará evidente para el experto en la técnica de software. La invención puede también implantarse mediante la preparación de circuitos integrados específicos de aplicación o mediante la interconexión de una red apropiada de circuitos de componentes convencionales, como será fácilmente evidente para el experto en la técnica en base a la presente divulgación.

30 Los ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada pueden incluir un producto de programa informático que es un medio de almacenamiento (medios) que tiene instrucciones almacenadas en él que se pueden usar para controlar, o hacer que un ordenador realice cualquiera de los procesos de la presente invención. El medio de almacenamiento puede incluir, pero sin limitarse a, cualquier tipo de disco, incluidos disquetes, minidisquetes (MD),
 35 discos ópticos, DVD, HD-DVD, Blue-ray, CD-ROM, CD o DVD RW+/-, microunidades y discos magnetoópticos, ROM, RAM, EPROM, EEPROM, DRAM, VRAM, dispositivos de memoria flash (incluidas tarjetas flash, tarjetas de memoria), tarjetas magnéticas u ópticas, tarjetas SIM, MEMS, nanosistemas (incluidos circuitos integrados de memoria molecular), dispositivos RAID, almacenamiento/archivo/dépósito de datos remotos, o cualquier tipo de medio o dispositivo adecuado para almacenar instrucciones y/o datos. El contenido de la presente invención puede
 40 incluir transmisión de datos que se exhiben en la pared de vídeo o que se pueden proyectar en una pantalla de cine principal en cualquier recinto. Tal transmisión incluye, por ejemplo, contenido de vídeo estandarizado con datos de perfeccionamiento para potenciar el intervalo dinámico y/o la gama de colores de los datos de vídeo estandarizados. Preferiblemente, el intervalo dinámico perfeccionado (reforzado) comprende vídeo de alto intervalo dinámico (HDR), que será mayor que, por ejemplo, una relación de contraste de 800-1000 o 1500:1. Especialmente, se prefiere el
 45 contenido de Dolby Vision en un dispositivo de exhibición con una relación de contraste real de 1.000.000:1 o mayor. Tales relaciones de contraste se pueden conseguir, por ejemplo, mediante el sistema de proyección láser de modulación dual Dolby-Christie (y se usa preferiblemente para iluminar la pantalla principal para presentaciones destacadas). Se prefiere un proyector más pequeño de alto contraste para iluminar la pared de vídeo.

50 Almacenado en cualquiera de los medios legibles por ordenador (medios), en los ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, se puede incluir software para controlar tanto el equipo físico informático (hardware) del ordenador o del microprocesador de fines generales/especiales, como para habilitar el ordenador o el microprocesador para interactuar con un usuario humano o con otro mecanismo utilizando los resultados de la presente invención. Dicho software puede incluir, pero sin limitarse a, controladores de dispositivos, sistemas
 55 operativos y aplicaciones de usuario. En última instancia, dichos medios legibles por ordenador incluyen adicionalmente software para realizar la presente invención, como se ha descrito anteriormente.

Incluidos en la programación (software) del ordenador o del microprocesador general/especializado hay módulos de software para implantar las enseñanzas descritas en el presente documento, que incluyen, pero sin limitarse a,
 60 preparar cualquiera de los objetos de sonido para una configuración de altavoz específica de la pared de vídeo (incluyendo altavoces empotrados en la pantalla, la pared, el techo (y/o el suelo), vibración e iluminación. Recibir cualquier contenido de vídeo almacenado (por ejemplo, en una unidad de disco duro), transmisión u otras formas de contenido de vídeo y procesamiento de tales datos sonido y/o vídeo sobre metadatos, y la proyección y/o exhibición del vídeo en la pared de vídeo y/o en la pantalla principal. Recibir cualquier dato relacionado con el realce (por
 65 ejemplo, extraer metadatos relacionados con la iluminación de datos transmitidos o, si no, almacenados junto con datos de vídeo y/o sonido) y hacer funcionar la iluminación de acuerdo con esto. Comunicarse a través de Wi-Fi,

redes celulares u otros medios con dispositivos móviles y traducir las entradas de los dispositivos móviles en acciones realizadas en los dispositivos de exhibición, incluidas las paredes de vídeo (por ejemplo, mediante un servidor de pared de vídeo). Preparar gráficos y otras representaciones colocadas sobre fondos de películas u otras imágenes que representen una imagen en movimiento, y mantener un tema o motivo común de la imagen en movimiento, y la exhibición, el almacenamiento o la comunicación de los resultados de acuerdo con los procesos descritos en el presente documento.

En otro ejemplo más no cubierto por la invención reivindicada:

10 Una sala puede comprender:

- un auditorio que tiene una pantalla para exhibir imágenes en movimiento, una parte trasera, paredes, asientos con una pluralidad de filas de asientos, y una entrada;

15 - un camino que se extiende desde dicha entrada a dicho auditorio, incluyendo dicho camino una pasarela entre dicha parte trasera de dicho auditorio hasta la primera fila de dichos asientos; e

- iluminación acentuada substancialmente continua desde dicha parte trasera a lo largo de dicha pasarela hasta dicha pantalla para proporcionar realce a la misma.

20 La sala puede incluir adicionalmente una o más luces acentuadas que rodeen la pantalla, extendiéndose, la iluminación acentuada, en una banda substancialmente continua de realce alrededor de dicha parte trasera de dicho auditorio, comprendiendo, la iluminación acentuada, iluminación a la altura de los pies para iluminar dicha pasarela, comprendiendo adicionalmente, la iluminación acentuada, iluminación por encima del nivel de los ojos, proyectando, la iluminación acentuada, dicho realce desde áreas rebajadas tanto por encima como por debajo de dichas paredes y alrededor de dicha pantalla, incluyendo adicionalmente, el camino, un pasillo curvo que se extiende entre dicha entrada y dicha pasarela, siendo substancialmente el pasillo curvo continuamente curvo, comprendiendo la entrada adicionalmente una pared de vídeo curva, comprendiendo adicionalmente la entrada una vía de entrada, dicha pared de vídeo visible desde dicha vía de entrada, la vía de entrada está posicionada en oposición a la parte central de dicha pared de vídeo curva, el camino incluye adicionalmente un pasillo curvo que se extiende entre dicha entrada y dicha pasarela, y dicha pared de vídeo curva está ubicada entre dicha entrada y dicho pasillo curvo, la pared de vídeo curva muestra imágenes de vídeo que están relacionadas con el tema que se proyecta en dicha pantalla, la pared de vídeo curva muestra imágenes que corresponden a un elemento o más seleccionados de entre el grupo de elementos que consisten en una escena, personajes, el ambiente, la ubicación y el escenario, todo relacionado con el tema que se proyecta en dicha pantalla, y la pared de vídeo exhibe imágenes que comprenden un escenario relacionado con el tema que se proyecta en dicha pantalla.

En otro ejemplo más no cubierto por la invención reivindicada:

40 Una sala puede comprender:

- un auditorio, un espacio de preludio que tiene una vía de entrada, dicho espacio de preludio conduce a dicho auditorio e incluye una pared de vídeo curva que exhibe imágenes relacionadas con el objeto que se muestra en la sala; y

45 - un pasillo que conecta dicho espacio de preludio con dicho auditorio, siendo dicho pasillo substancialmente curvo de manera similar a dicha pared de vídeo curva.

50 La sala puede incluir uno o más elementos de entre, donde el espacio de preludio incluye adicionalmente iluminación acentuada que se extiende desde dicho espacio de preludio a través de dicho pasillo hasta dicho auditorio, la iluminación acentuada que incluye iluminación en un rebaje tanto a la altura de los pies como a nivel de techo, el auditorio incluye iluminación acentuada adicional que coincide substancialmente con dicha iluminación acentuada en dicho espacio de preludio y dicho pasillo, la iluminación acentuada adicional incluye iluminación en un rebaje tanto a la altura de los pies como a nivel de por encima de la cabeza, el auditorio incluye adicionalmente una pantalla y asientos y dicha iluminación acentuada adicional rodea dicha pantalla y dicho asientos, la iluminación acentuada adicional se extiende en una banda de iluminación substancialmente continua alrededor del auditorio y la pantalla, la iluminación acentuada está ubicada tanto por encima como por debajo de dicha pared de vídeo curva, el espacio de preludio incluye adicionalmente una segunda pared curva opuesta a dicha pared de vídeo curva, la segunda pared curva está iluminada por más iluminación acentuada que coincide con dicha iluminación acentuada por encima y por debajo de dicha pared de vídeo curva, la iluminación acentuada y dicha iluminación acentuada adicional están en un rebaje tanto por encima como por debajo de dicha pared de vídeo curva y de dicha segunda pared curva, el espacio de preludio y dicho pasillo están conectados a través de al menos una abertura que no tiene puerta, la sala comprende adicionalmente una segunda abertura que no tiene puerta, la al menos una abertura y dicha segunda abertura están ubicadas en extremos opuestos de dicha pared de vídeo curva, el espacio de preludio y dicho pasillo están conectados a través de al menos una abertura que tiene una puerta, una segunda abertura que tiene una puerta, la al menos una abertura y dicha segunda abertura están ubicadas en extremos opuestos de dicha

pared de vídeo curva, la pared de vídeo curva está curvada de tal manera que un extremo distal de dicha pared no es visible para un asistente en dicha vía de entrada, la pared de vídeo curva exhibe imágenes que corresponden a uno o más elementos seleccionados del grupo que consiste en una escena, personajes, el ambiente, la ubicación y el escenario, todos relacionados con el objeto que se proyecta en dicha pantalla, y la pared de vídeo exhibe
5 imágenes que prefiguran un estado emocional relacionado con el objeto que se proyecta en dicha pantalla.

Diversas figuras ilustran varias realizaciones de una pared de vídeo curva que muestra imágenes relacionadas con una escena, motivo, tema de la imagen en movimiento olvidado. Obsérvese que, si bien es vibrante, la atmósfera es tenue y sugerente. La pared de vídeo curva puede estar configurada o como se muestra para que "caiga" en un
10 horizonte en la pared de vídeo, que se produce debido a su curvatura. La pared opuesta está curvada hacia adentro e incluye realce que aparece continuo en la sala y que conecta con el realce de otros caminos y hacia el interior de la sala. La figura 35 ilustra el realce de conexión en la parte trasera de la sala. La pared de vídeo curva puede tener, de curvatura, por ejemplo, menos de un semicírculo, o forma de "D", u otras curvaturas, y puede tener una curva más cerrada en las entradas con menos espacio de suelo disponible, o expandirse en recintos más grandes.

Las figuras. 21-26 ilustran diseños de una estructura de tipo capullo (también mostrada en parte en otras figuras) que, en algunos ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, puede describirse como una tapa que encierra la sala y que elimina los puntos de referencia a los altavoces superiores (y por encima de la estructura de capullo). Las ubicaciones de los altavoces que se ilustran en varias de las figuras incluyen altavoces dispuestos linealmente y
20 que, alternativamente, pueden colocarse en formaciones escalonadas o de quince, utilizar altavoces montados en el suelo en la sala, y pueden también incluir altavoces a nivel de los asientos y/o altavoces en las esquinas del suelo (donde la pared interseca el suelo de la sala). Todos estos altavoces se integran mediante cableado u otras conexiones a un servidor (por ejemplo, un servidor de sonido de cine) que procesa los sonidos basados en objetos y envía la señalización adecuada a cada altavoz - formando en última instancia un sonido envolvente dentro del capullo que viaja hacia y desde cualquier parte de la sala a otra. Tal sonido puede incluir, por ejemplo, Dolby Atmos®. También se pueden utilizar, aunque menos preferidos, otros sistemas de colocación de sonido y de sonido
25 en el espacio, o de sonido orientado a objetos y sonido multidireccional.

La figura 56 proporciona un ejemplo que combina las características (y diferentes colores) proporcionadas en las figuras originales A30 et al. La figura 56 muestra una iluminación destacada alrededor de una pantalla 630 que está "flotando". La posición de la pantalla está fuera y alejada de la pared y realza la iluminación 632 que rodea la pantalla. Esto se utiliza, por ejemplo, antes de que se exhiba cualquier programación (vistas previas, anuncios, videojuegos, redes sociales, etc.). En algunos ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, el realce se mantiene para algunas actividades previas al espectáculo, como juegos, redes sociales y publicidad, por ejemplo. En
30 un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, las cámaras están ubicadas en la vía curva de entrada para registrar las reacciones e interacciones de los asistentes (si las hay) con la pared curva de vídeo. Las reacciones registradas se reproducen en el tiempo previo al espectáculo en la pantalla 630.

El realce alrededor de la pantalla 632 está conectado, por ejemplo, a otro realce, tal como al realce de pasarela 622/624 como se muestra. El realce de pasarela corre longitudinalmente desde la parte posterior de la sala hasta la pantalla, estimulando un estado emocional completamente envolvente dentro de la sala y llamando la atención sobre la pantalla. El uso de proyectores de alto intervalo dinámico y/o alto brillo permite una iluminación adecuada en la pantalla para exhibir redes sociales, juegos, publicidad o cortos previos al espectáculo mientras el realce está encendido. el realce puede ser, por ejemplo, colores de LED o de otras fuentes de iluminación que son
45 programables en cuanto a color o brillos cambiantes y que pueden incluir patrones. Los colores, patrones o brillo son, por ejemplo, consistentes con un motivo, o apariencia y sentimiento, de un compromiso particular, tal como con uno asociado con una película, una promoción (por ejemplo, publicidad) o unos colores corporativos consistentes con un evento en la sala o coincidente con cierta publicidad. Preferiblemente, la iluminación proyecta el motivo o el estímulo que prefigure un estado emocional acorde con el evento principal, la imagen en movimiento, el evento deportivo (por ejemplo, el motivo del equipo cuando se juega en vivo o en un circuito cerrado de un evento deportivo: fútbol, baloncesto, liga universitaria, olímpica, profesional, etc.) que se va a reproducir en la pantalla de la sala. Lo más importante, y preferiblemente, el motivo establece el estado emocional de la sala para la imagen en movimiento.

El realce se muestra en dos partes que incluyen cortes afilados en los salientes (por ejemplo, 622) en los límites superiores de las áreas realzadas directamente (por ejemplo, en las pasarelas), y una iluminación 624 más difusa en las pasarelas bajo los salientes. La construcción de la pared, incluidas las superficies, es altamente antirreflectante cerca de la pantalla, como se muestra por las áreas oscurecidas 636 que están cerca pero fuera del realce de pantalla. Los paneles con los que se construye el interior de la sala se colocan en ángulos que reducen el reflejo cuando la pantalla está en funcionamiento.
60

Las figuras originales A30 y otras muestran algo de difusión de la luz 640 que puede ser de diversos colores (por ejemplo, naranja A33, azul A34, blanco A30, rosa/púrpura A31). Obviamente, se pueden utilizar otros colores o combinaciones de colores (por ejemplo, LED de colores programables, por ejemplo). El realce es, por ejemplo, simétrico alrededor del área de asientos.
65

Diversos aspectos de las redes sociales ya discutidos y que no caen dentro de las reivindicaciones pueden integrarse en el servidor de cine (por ejemplo, en los servidores de cine Dolby o Doremi), o pueden hacerse funcionar por separado y transmitir luego su contenido cuando sea necesario para la interacción o la exhibición en la pared de vídeo curva y/o en la pantalla de cine.

5 Ahora se analizarán otras redes sociales y otros factores que no caen dentro del alcance de la invención, en términos de un marco de aplicación de cine (CAF). El marco de aplicación de cine (CAF) es una combinación de hardware y software en las instalaciones y servicios en la nube para soportar aplicaciones y servicios de valor añadido desarrollados por terceros que contribuyen a la experiencia de ver una película. Aunque está optimizado para casos de uso de reproducción de cine (en un entorno de sala compartido con otras personas), se puede aplicar también a la reproducción en casa o en dispositivos móviles.

15 Un fin del CAF y/o del sistema asociado es facilitar la reproducción coordinada de múltiples fuentes de contenido en un entorno de múltiples dispositivos. El contenido principal se reproduce a través de un dispositivo principal (proyector, pantalla, pared de vídeo curva, sonido envolvente o sistema ATMOS® en el caso de un entorno de sala), y el contenido secundario (audio, vídeo, imágenes, texto, aplicación) se puede sincronizar con el contenido principal y reproducirse en otros dispositivos (altavoces en el asiento, dispositivos móviles, dispositivos de exhibición auxiliares). Por ejemplo, en un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, se proporciona contenido secundario (por ejemplo, descargado, transmitido al dispositivo móvil de un usuario) para proporcionar publicidad o perfeccionar el contenido principal que se exhibe en la pared de vídeo cuando el usuario entra en la sala. Se pueden usar datos de GPS u otras pistas para sincronizar el contenido secundario. Tal contenido secundario puede suscitar la interacción del usuario para comentarios, juegos, compras, publicaciones en redes sociales, etc.

25 Algunos de los posibles casos de uso cuando el contenido principal y secundario es producido por la misma fuente y está específicamente diseñado para complementar la experiencia del contenido principal (como, por ejemplo, de una imagen en movimiento, el contenido principal, el contenido secundario del mismo estudio):

30 - Audio perfeccionado: la banda sonora de audio incluye contenido auxiliar que se reproduce en altavoces instalados en los asientos del auditorio mediante auriculares abiertos.

- Audio personalizado: el audio reproducido a través de auriculares (probablemente mejor con un diseño de bloqueo de audio) en un dispositivo móvil en la sala proporciona control sobre el volumen, la nivelación de volumen, y el perfeccionamiento de diálogo.

35 - Idioma alternativo: mediante auriculares (desde un dispositivo móvil o auriculares conectados a la salida de audio del asiento), se pueden seleccionar y reproducir idiomas alternativos.

40 - Contenido complementario: en lugar de la banda sonora normal, la narración del director u otros comentarios se pueden reproducir a través de auriculares.

- Contenido interactivo: el contenido se dirige al teléfono de los usuarios durante la película para compartir información en la pantalla en base a la acción que se desarrolla en la película.

45 - Participación del usuario: el público vota por los resultados y determina qué se reproduce a continuación.

- Existen muchos casos de uso que combinan el material secundario producido por fuentes secundarias generando contenido de manera independiente:

50 - Publicidad: información ampliada sobre la colocación de productos u otra información contextualmente relevante.

- Intercambio social: el público publica comentarios con metadatos de marca de tiempo. Esta corriente de comentarios está disponible para otros usuarios que vean el mismo espectáculo en otro momento en otras ubicaciones.

55 - Contenido generado por el usuario: contenido diseñado para reemplazar el audio del contenido principal (a través de auriculares) o que se exhibe en una pantalla secundaria y se reproduce en sincronización con el audio principal. Podría ser un crítico de cine comentando sobre la película mientras se reproduce.

60 Un diseño de sistema conceptualizado incluye elementos clave que incluyen, por ejemplo, contenido principal y metadatos, y un sistema de reproducción para el contenido principal. El sistema de reproducción puede incluir, por ejemplo, un reproductor (el servidor, cuando hablamos de un entorno de sala); una pantalla de vídeo (o proyector/pantalla), un sistema de audio y un sistema de efectos (con ráfagas de aire, rocío, olor, movimiento/vibración). Otros elementos adicionales incluyen una o más señales de sincronización generadas y puestas a disposición por el dispositivo de reproducción principal, un contenido secundario, un sistema de reproducción para el contenido secundario (podría ser el mismo sistema que para el contenido principal o un segundo sistema). El sistema de reproducción incluye, por ejemplo, un elemento o todos los elementos de entre: un

reproductor centralizado o distribuido (por ejemplo, un servidor o un dispositivo móvil), una pantalla auxiliar (un dispositivo móvil, un/os dispositivo/s de exhibición secundario/s, un proyector), altavoces auxiliares (auriculares, altavoces de dispositivos móviles, en el asiento) y/o un sistema de efectos (ráfagas de aire, ráfagas, olor, movimiento/vibración). Otros elementos adicionales más pueden incluir, por ejemplo, uno o más elementos de entre:

5 un sistema de gestión, un sistema de soporte de reglas comerciales, un sistema para protocolos de seguridad, un sistema de cobro/pago, y un sistema de reporte y seguimiento de uso, por ejemplo. La figura 67 proporciona ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada para cada fuente de contenido, método de distribución y dispositivos, en las columnas correspondientes. La figura 68 proporciona un ejemplo de disposición de elementos.

10 El flujo de contenido y la reproducción, cuando hablamos de cine, pueden ser tales que el contenido principal se haga llegar a las salas de cine en forma de DCP en disco duro, descarga satelital o entrega de Internet terrestre, dependiendo del país y del tipo de contenido. Para la publicidad o el contenido que no sea un factor principal, los formatos y los métodos de entrega pueden ser diferentes. Independientemente, el contenido principal se entrega al dispositivo de reproducción principal, y se puede realizar según los métodos actuales estándar de la industria, según

15 métodos nuevos o según una combinación de métodos.

Los contenidos primario y secundario se pueden entregar juntos (antes de la reproducción). Por ejemplo, el contenido secundario se puede entregar con el contenido principal (por ejemplo, en el mismo disco duro que los factores principales) y enviarse al sistema de reproducción principal. El sistema de reproducción principal podría

20 incluir una biblioteca de almacenamiento de contenido o un sistema de distribución separado del dispositivo de reproducción principal.

El contenido secundario podría distribuirse desde la biblioteca al dispositivo de reproducción secundario (generalmente antes del tiempo de reproducción), o podría transmitirse al dispositivo secundario desde el dispositivo de reproducción principal mientras reproduce el contenido principal.

25

El contenido secundario se puede entregar por separado del contenido principal (antes de la reproducción). Por ejemplo, el contenido secundario producido por el mismo equipo que creó el contenido principal o proveniente de una fuente completamente ajena se puede distribuir directamente al dispositivo de reproducción secundario mediante cualquiera de los mismos métodos que el contenido principal, o mediante otros métodos que le resulten

30 más familiares al consumidor (por ejemplo, mediante la descarga desde una tienda de aplicaciones).

El contenido secundario se puede precargar y sincronizar con el contenido principal durante la reproducción. En otro ejemplo más no cubierto por la invención reivindicada, el contenido secundario puede entregarse en tiempo real desde un servidor basado en la nube (o entregarse desde el servidor basado en la nube a través del servidor de cine). El contenido secundario se puede generar en tiempo real (por ejemplo, algunas interacciones con el usuario que afectan al contenido secundario) y es posible que no se pueda almacenar localmente en las instalaciones o preinstalar en el dispositivo secundario. Las publicaciones en las redes sociales son un ejemplo de datos en tiempo real que deberían proporcionarse directamente desde un servidor en la nube. Cada dispositivo móvil podría tener su

35 propia conexión, pero para mayor confiabilidad y rendimiento, el servidor de contenido secundario podría actuar como un proxy. La figura 69 es otro ejemplo de elementos de acuerdo con un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada.

40

En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, la entrada de sala comprende una vía de entrada curva y en su mayor parte cerrada configurada de tal manera que los asistentes que entran tienen sólo uno o dos caminos desde una abertura hacia la entrada, donde el camino o caminos conducen a través de una pared curva, con capacidad para vídeo, hasta un área de asientos de sala (por ejemplo, una puerta, pasillo, un arco, una vía de entrada del área de asientos u otra división entre la entrada propiamente dicha y el área de asientos). La pared curva, al entrar en la entrada de sala, puede comprender una curvatura que establezca un "horizonte" orientado

50 verticalmente en una dirección hacia la vía de entrada del área de asientos. En diversos ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, el/los camino/s incluye/n iluminación ambiental tenue y vídeo u otras imágenes en la pared curva que crean un estado emocional acorde con el evento (con la imagen en movimiento). En un ejemplo, se exhibe en la pared una escena o un terreno, ya sea de un motivo del evento o que coincida con él. Por ejemplo, como se muestra en la figura 40 para la película Oblivion. La pared de vídeo puede exhibir imágenes fijas o movimiento, y puede incluir sonido en el espacio sincronizado con el movimiento a través de la pared de vídeo. En una realización, el movimiento en la pared de vídeo y el sonido en el espacio conducen a los asistentes (por ejemplo, se desplazan en una dirección) hacia el "horizonte" y el área de asientos de sala.

55

La entrada de la sala puede incluir una pared interior (por ejemplo, una pared de vídeo curva) que tiene la iluminación de linde en el borde superior de la pared interior y/o en el borde inferior de dicha pared interior. La iluminación del techo puede proyectar patrones o iluminación difusa en puntos a lo largo de los caminos.

60

En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada, la entrada de sala incluye una segunda pared exterior, y en donde la vía de entrada está substancialmente centrada entre dichas paredes exteriores primera y segunda y un lado del vestíbulo a la izquierda de la vía de entrada es esencialmente la imagen especular de su lado opuesto del vestíbulo a la derecha de la vía de entrada, cada lado de la pared de imagen curva conduce a entradas separadas al

65

5 área de asientos, y en donde la pared curva de imágenes es contigua desde una entrada de asientos hasta la otra entrada de asientos. La pared de proyección de imágenes puede estar situada frente a dicha vía de entrada y abarcando aproximadamente 180 grados. El vestíbulo puede estar conectado a la pasarela en dos ubicaciones en los extremos opuestos de dicho vestíbulo. La vía de entrada puede estar ubicada en el centro o puede estar situada en un extremo del vestíbulo. Preferiblemente, la pared de proyección de imágenes se coloca junto a dicha vía de entrada. El vestíbulo puede estar conectado a la pasarela en una ubicación en un extremo de dicho vestíbulo que está enfrente de la vía de entrada.

10 Como se muestra en las diversas figuras, una realización que no está de acuerdo con la invención incluye una sala, que comprende un auditorio que tiene una pantalla, asientos y una entrada. La sala comprende adicionalmente un pasillo que conecta dicho auditorio con la entrada, siendo el pasillo curvo, por lo que un asistente que entra al auditorio atraviesa un camino curvo desde la entrada al auditorio. Los asientos pueden ser asientos estilo estadio, y dicha pantalla comprende una pantalla de gran formato. El pasillo incluye preferiblemente al menos una pared suavemente curva. Alternativamente, el pasillo puede comprender paredes laterales primera y segunda, cada una de las cuales es curva y, al menos parcialmente, están opuestas entre sí. La pared suavemente curva puede incluir iluminación acentuada, para realzar dicho pasillo, que puede incluir iluminación acentuada superior e inferior. La iluminación acentuada puede estar "detrás" de una parte de la pared que se establezca para ello. El auditorio puede comprender una primera iluminación acentuada, para realzar el interior de dicho auditorio, que puede ser una iluminación acentuada superior e inferior. La sala puede comprender adicionalmente al menos una pasarela que conecte dicho pasillo con dicho auditorio, y donde dicho auditorio comprende al menos una pared lateral, y la primera iluminación acentuada puede estar empotrada como un realce substancialmente uniforme y continuo de dicha pasarela a lo largo de dicha pared lateral hasta dicha pantalla.

25 Otras alternativas no reivindicadas incluyen que el pasillo incluya una pared curva (que comprenda, por ejemplo, la parte establecida de la pared) que incluya una segunda iluminación acentuada para realzar dicho pasillo.

30 Aún otras alternativas, que no caen bajo la invención, incluyen dónde la primera y la segunda iluminación acentuada, por ejemplo, pueden coincidir substancialmente entre sí. La segunda iluminación acentuada puede comprender una iluminación acentuada superior e inferior, y, por ejemplo, la entrada puede incluir una tercera iluminación acentuada que coincida substancialmente con la iluminación acentuada primera y segunda, por lo que un asistente que entra a la sala es guiado por dicho realce de dicha iluminación acentuada primera, segunda y tercera desde dicha entrada, a través de dicho pasillo, hasta dicho auditorio y dicha pantalla.

35 Como se muestra en las diversas figuras, la pantalla se establece desde la pared en la que está fijada para que parezca visualmente que está flotando. Esto crea, por ejemplo, un área dentada alrededor de la pantalla que incluye, por ejemplo, material absorbente de luz, de tal modo que las áreas alrededor de la pantalla más susceptibles a los reflejos adversos sean más absorbentes, lo que reduce los efectos adversos de la iluminación de la pantalla que se reflejan desde esas áreas hacia el público. En una realización, las superficies del área dentada forman un ángulo de tal manera que se reducen o eliminan los reflejos directos hacia el público. El material de absorción de luz se puede ajustar para que coincida y sea más absorbente en las longitudes de onda del proyector, o de los módulos de luz láser utilizados en el proyector de la sala. Con o sin dicha angulación o materiales especialmente absorbentes, las áreas dentadas crean áreas naturales para iluminación alta y tienden a reducir los reflejos hacia el público durante una película u otra proyección cuando, normalmente, el realce está apagado o atenuado.

45 En diversas realizaciones, el auditorio puede incluir un área frontal y una pared trasera curva, y comprender adicionalmente una pasarela que conecta dicha pared trasera curva con dicha área frontal. El pasillo y la pasarela pueden incluir iluminación acentuada que puede realizarse como realce a la altura de los pies cerca del suelo o realce a la altura de los pies y de la cabeza, o de los pies y el pasamanos, o como cualquiera de los realces que se muestran en las figuras. El brillo de dicho realce podrá variarse en dicho auditorio, dicho pasillo, dicha entrada y dicha pasarela. Por ejemplo, el realce puede oscurecerse o aclararse continuamente a medida que un asistente avanza desde la entrada, a lo largo de la pared curva y hacia el área de asientos. Las actividades y proyecciones previas al espectáculo pueden incluir una pequeña cantidad de realce alrededor de la pantalla que se extingue para avances especiales del espectáculo o para el espectáculo principal.

55 En diversas realizaciones de pared trasera curva, la iluminación acentuada puede comprender un realce substancialmente continuo alrededor de dicha pantalla a lo largo de dicha pasarela y a través de dicha pared curva trasera. Por ejemplo, en una realización, el pasillo comprende paredes curvas, y dicha iluminación acentuada comprende un realce substancialmente continuo alrededor de dicha pantalla, a lo largo de dicha pasarela, a lo largo de dicha pared trasera curva, y a lo largo de dichas paredes curvas de dicho pasillo, por lo que un asistente sería guiado de manera natural por dicho realce a través de dicho pasillo, dicha pasarela, dicha pantalla, y hasta dicho asiento.

65 Como se muestra en las diversas figuras, la entrada puede incluir una vía de entrada y una pared curva para exhibir imágenes. La pared curva de la entrada puede estar curvada de tal manera que el extremo distal de la pared no sea visible para un asistente en dicha vía de entrada. Las imágenes pueden ser, por ejemplo, imágenes de vídeo relacionadas con el tema que se está proyectando en la pantalla. Por ejemplo, las imágenes pueden corresponder a

uno o más elementos seleccionados de entre el grupo que consiste en: una escena, personajes, el entorno, la ubicación y el escenario, todos ellos relacionados con el tema que se está proyectando en dicha pantalla. En otro ejemplo, las imágenes pueden ser un escenario relacionado con el tema a proyectar en dicha pantalla.

- 5 Preferiblemente, los asientos de sala comprenden asientos de estadio que tienen una pluralidad de filas de asientos, siendo, cada una de dichas filas, curva, y estando elevada sobre las filas más cercanas a dicha pantalla, donde cada una de dichas filas más alejadas de dicha pantalla tiene más asientos que las filas más cercanas a dicha pantalla.

10 En otra alternativa, la sala comprende un auditorio que tiene una pantalla para exhibir imágenes en movimiento, una parte trasera, paredes, asientos con una pluralidad de filas de asientos, una entrada, un camino que se extiende desde la entrada a dicho auditorio, incluyendo el camino una pasarela entre la parte trasera del auditorio y la primera fila de dichos asientos, y una iluminación acentuada substancialmente continua desde dicha parte trasera a lo largo de dicha pasarela hasta dicha pantalla para proporcionar realce a la misma. La iluminación acentuada puede ser variable e incluir iluminación acentuada alrededor de la pantalla. La iluminación acentuada puede extenderse en una banda substancialmente continua de realce alrededor de dicha parte trasera del auditorio. Preferiblemente, la
15 iluminación acentuada proyecta dicho realce desde áreas rebajadas tanto por encima como por debajo de dichas paredes y alrededor de dicha pantalla. El camino incluye adicionalmente un pasillo curvo que se extiende entre la entrada y la pasarela. El pasillo curvo puede ser substancialmente curvo de forma continua. La entrada puede comprender adicionalmente una pared de vídeo curva. Preferiblemente, la entrada incluye una vía de entrada, con la
20 pared de vídeo visible desde la entrada. En diversas realizaciones, la vía de entrada está posicionada frente a una parte central de la pared de vídeo curva. El camino puede incluir un pasillo curvo que se extiende entre la entrada y la pasarela, y la pared de vídeo curva está ubicada entre la entrada y el pasillo curvo. Como se indica en otros ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, la pared de vídeo curva puede configurarse para exhibir imágenes de vídeo relacionadas con el tema que se proyecta en dicha pantalla, como, por ejemplo, un elemento o
25 más seleccionado de entre un grupo que consiste en: un escena, personajes, entorno, ubicación y escenario, todos ellos relacionado con el tema que se proyecta en dicha pantalla. Además, como se analizó en otras realizaciones anteriores, también se puede exhibir publicidad, redes sociales, juegos y/o contenido interactivo. El contenido adicional puede ser de naturaleza general o estar específicamente afinado para (dirigido a) un usuario/asistente que atraviesa el pasillo curvo, y puede exhibirse encima, junto con o en lugar de la exhibición relacionada con el entorno.

30 En otro ejemplo más no cubierto por la invención reivindicada, una atracción de sala, recinto o parque temático comprende un área de visualización de recinto (por ejemplo, un auditorio, un área de montar en atracciones de un parque temático, etc.), un espacio de preludio que tiene una vía de entrada, dicho espacio de preludio que conduce al área de visualización del recinto e incluye una pared de vídeo curva que muestra imágenes relacionadas con el
35 tema que se muestra en el recinto (o sala, atracción, etc.), y un pasillo que conecta el espacio de preludio con el área de visualización del auditorio/recinto, curvándose el pasillo substancialmente de manera similar a la pared de vídeo curva (y puede incluir una curvatura tal que establezca un "horizonte" que atraiga a los asistentes hacia el área de visualización del recinto). El espacio de preludio puede incluir adicionalmente iluminación acentuada como se describe en el presente documento y/o como se muestra en las figuras.

40 La iluminación acentuada puede incluir iluminación en un rebaje tanto a la altura de los pies como al nivel del techo. El área de visualización del auditorio/recinto puede incluir iluminación acentuada adicional que coincida substancialmente con dicha iluminación acentuada en dicho espacio de preludio y dicho pasillo. La iluminación acentuada adicional puede incluir iluminación en un rebaje tanto a la altura de los pies como al nivel del techo. El
45 área de visualización del auditorio/recinto (vva) puede incluir adicionalmente una pantalla y asientos, y dicha iluminación acentuada adicional rodea dicha pantalla y dichos asientos. La iluminación acentuada adicional puede extenderse en una banda de iluminación substancialmente continua alrededor del auditorio/vva y la pantalla. La iluminación acentuada puede ubicarse tanto por encima como por debajo de la pared de vídeo curva. El espacio de preludio puede incluir adicionalmente una segunda pared curva opuesta a dicha pared de vídeo curva, estando
50 iluminada dicha segunda pared curva con más iluminación acentuada que coincide con dicha iluminación acentuada por encima y por debajo de dicha pared de vídeo curva. La iluminación acentuada y la iluminación más acentuada pueden estar en un rebaje tanto por encima como por debajo de dicha pared de vídeo curva y dicha segunda pared curva. El espacio de preludio y el pasillo pueden estar conectados a través de al menos una abertura sin puerta. La sala o recinto puede incluir una segunda abertura sin puerta. En diversas realizaciones, la al menos una abertura y
55 la segunda abertura están ubicadas en extremos opuestos de dicha pared de vídeo curva.

60 Alternativamente, el espacio de preludio y el pasillo pueden estar conectados a través de al menos una abertura que tiene una puerta. La sala puede comprender adicionalmente una segunda abertura que tenga una puerta. La al menos una abertura y dicha segunda abertura pueden estar ubicadas en extremos opuestos de dicha pared de vídeo curva.

65 En cualquiera de las realizaciones o ejemplos no cubiertos por la invención reivindicada, la pared de vídeo curva está curvada de tal manera que un extremo distal de dicha pared no es visible para un asistente en dicha vía de entrada. La pared de vídeo curva está configurada para exhibir imágenes que corresponden a uno o más elementos seleccionados de entre el grupo que consiste en: una escena, personajes, el entorno, la ubicación y el escenario, todos ellos relacionados con el tema que se proyecta en dicha pantalla. La pared de vídeo exhibe preferiblemente

imágenes que crean un estado emocional acorde con el tema que se proyecta en dicha pantalla, y puede incluir contenido alternativo analizado anteriormente.

5 En todas las diversas realizaciones y ejemplos relacionados con la sala no cubiertos por la invención reivindicada, las especificaciones de los asientos o los ángulos de visión son preferiblemente los especificados en al menos una de las tablas 1, 2, 3 y 5.

10 En todas las diversas realizaciones y ejemplos relacionados con la sala no cubiertos por la invención reivindicada, está configurado preferiblemente un proyector de alta relación de contraste habilitado para Dolby-Vision para iluminar la pantalla en el área de asientos de sala con contenido. En todas las diversas realizaciones y ejemplos relacionados con la sala no cubiertos por la invención reivindicada, está configurado preferiblemente un proyector con una relación de contraste de 1.000.000:1 para iluminar la pantalla en el área de asientos de sala. Dichos proyectores están también adecuadamente configurados para iluminar versiones en base a pantalla de la pared de vídeo curva, y pueden ser proyecciones frontales o traseras sobre la pared.

15 Se puede utilizar un sistema de proyección de vídeo que incorpore retroalimentación del dispositivo móvil de un asistente que afecte al vídeo exhibido por el sistema de proyección. La visualización de vídeo puede incluir publicidad, redes sociales, juegos u otro contenido. Tal contenido se puede proporcionar mediante un servidor de cine principal o un servidor de contenido secundario.

20 En un ejemplo no cubierto por la invención reivindicada como se muestra en las diversas figuras que incluyen las figuras 21-31, 36-38, 44-46 y 49, el ejemplo puede incluir un diseño de sala que comprenda paneles geométricos instalados en una formación de tapa que remata un área de asientos. Los altavoces están instalados en lugares ocultos a la vista de los asistentes sentados en la sala, tales como, como se muestra en las figuras (por ejemplo, 25 figuras 36 y 37), aquéllos concretamente situados detrás de los paneles geométricos. Los paneles que tapan la sala proporcionan un entorno acústico sereno del que emana el sonido sin referencia visual a la fuente de sonido. La presente invención incluye la presentación de películas sin referencia visual a fuentes de sonido de películas (por ejemplo, altavoces). Los altavoces incluyen una colocación continua de altavoces de adelante hacia atrás, de izquierda a derecha, superiores y laterales, y pueden incluir opcionalmente altavoces montados en el suelo y/o en el 30 asiento, donde todos estos altavoces están relacionados en un sistema de sonido en el espacio basado en objetos. Las ubicaciones de los altavoces pueden corresponder aproximadamente a la forma física de la tapa (por ejemplo, los altavoces o los paneles perfilarán la tapa). Tal sistema de sonido puede, por ejemplo, atribuir la mayoría de cualquier objeto de sonido a un altavoz o conjunto de altavoces en cantidades variables y en una secuencia que coincida con la intención del director. Tal sonido puede atribuir cantidades cada vez más pequeñas de un objeto de 35 sonido a uno o más altavoces, incluyendo cualquier conjunto, conjuntos o todos los altavoces adicionales.

Obviamente, es posible hacer numerosas modificaciones y variaciones de la presente invención a la luz de las enseñanzas anteriores. Por lo tanto, debe entenderse que dentro del alcance de las reivindicaciones, la invención puede practicarse con otras combinaciones de los elementos, o de forma diferente a como se describe específicamente en el presente documento, lo que resultará evidente para el experto en la técnica al revisar la 40 presente descripción.

REIVINDICACIONES

1. Una sala, que comprende:
- 5 un auditorio con pantalla, asientos y entrada;
- un pasillo que conecta dicho auditorio con dicha entrada;
- 10 en la que dicho pasillo es curvo, por lo que un asistente que entra al auditorio recorre un camino curvo desde dicha entrada hasta dicho auditorio, y
- en la que dicho pasillo incluye al menos una pared que está suavemente curvada de manera convexa y una pantalla curvada de manera similar para mostrar imágenes de vídeo, estando la pantalla curva separada de la pared suavemente curva.
- 15 2. La sala de la reivindicación 1, en la que, en dicho auditorio, dichos asientos son asientos estilo estadio, y dicha pantalla comprende una pantalla de gran formato.
3. La sala de la reivindicación 1, en la que, en dicho pasillo, dicha pared curva está rebajada y realzada por encima y por debajo de la pantalla curva.
- 20 4. La sala de la reivindicación 1, en la que dicho pasillo comprende paredes laterales primera y segunda, cada una de las cuales es curva.
5. La sala de la reivindicación 3, en la que dicha pared suavemente curva incluye iluminación acentuada para realzar dicho pasillo.
- 25 6. La sala de la reivindicación 5, en la que dicha iluminación acentuada comprende iluminación acentuada superior e inferior.
- 30 7. La sala de la reivindicación 1, en la que dicho auditorio comprende adicionalmente una primera iluminación acentuada para realzar el interior de dicho auditorio.
8. La sala de la reivindicación 7, en la que dicha primera iluminación acentuada comprende iluminación acentuada superior e inferior.
- 35 9. La sala de la reivindicación 7, que comprende adicionalmente al menos una pasarela que conecta dicho pasillo con dicho auditorio, y en la que dicho auditorio comprende al menos una pared lateral.
- 40 10. La sala de la reivindicación 9, en la que dicha primera iluminación acentuada comprende un realce substancialmente uniforme y continuo de dicha pasarela a lo largo de dicha pared lateral a dicha pantalla.
11. La sala de la reivindicación 7, en la que dicho pasillo incluye una pared curva que incluye una segunda iluminación acentuada para realzar dicho pasillo.
- 45 12. La sala de la reivindicación 11, en la que dichas iluminaciones acentuadas primera y segunda coinciden substancialmente entre sí.
13. La sala de la reivindicación 12, en la que dicha segunda iluminación acentuada comprende iluminación acentuada superior e inferior.
- 50 14. La sala de la reivindicación 13, en la que dicha entrada incluye una tercera iluminación acentuada que coincide substancialmente con dichas iluminaciones acentuadas primera y segunda, por lo que un asistente que entre en la sala será guiado por dicho realce de dichas iluminaciones acentuadas primera, segunda y tercera desde dicha entrada, pasando a través de dicho pasillo, hasta dicho auditorio y dicha pantalla.
- 55 15. La sala de la reivindicación 1, en la que dicho auditorio incluye un área delantera y una pared trasera curva, y que comprende adicionalmente una pasarela que conecta dicha pared trasera curva con dicha área delantera, en la que, opcionalmente:
- 60 dicho auditorio, dicho pasillo y dicha pasarela incluyen iluminación acentuada para realzar las zonas de éstos.

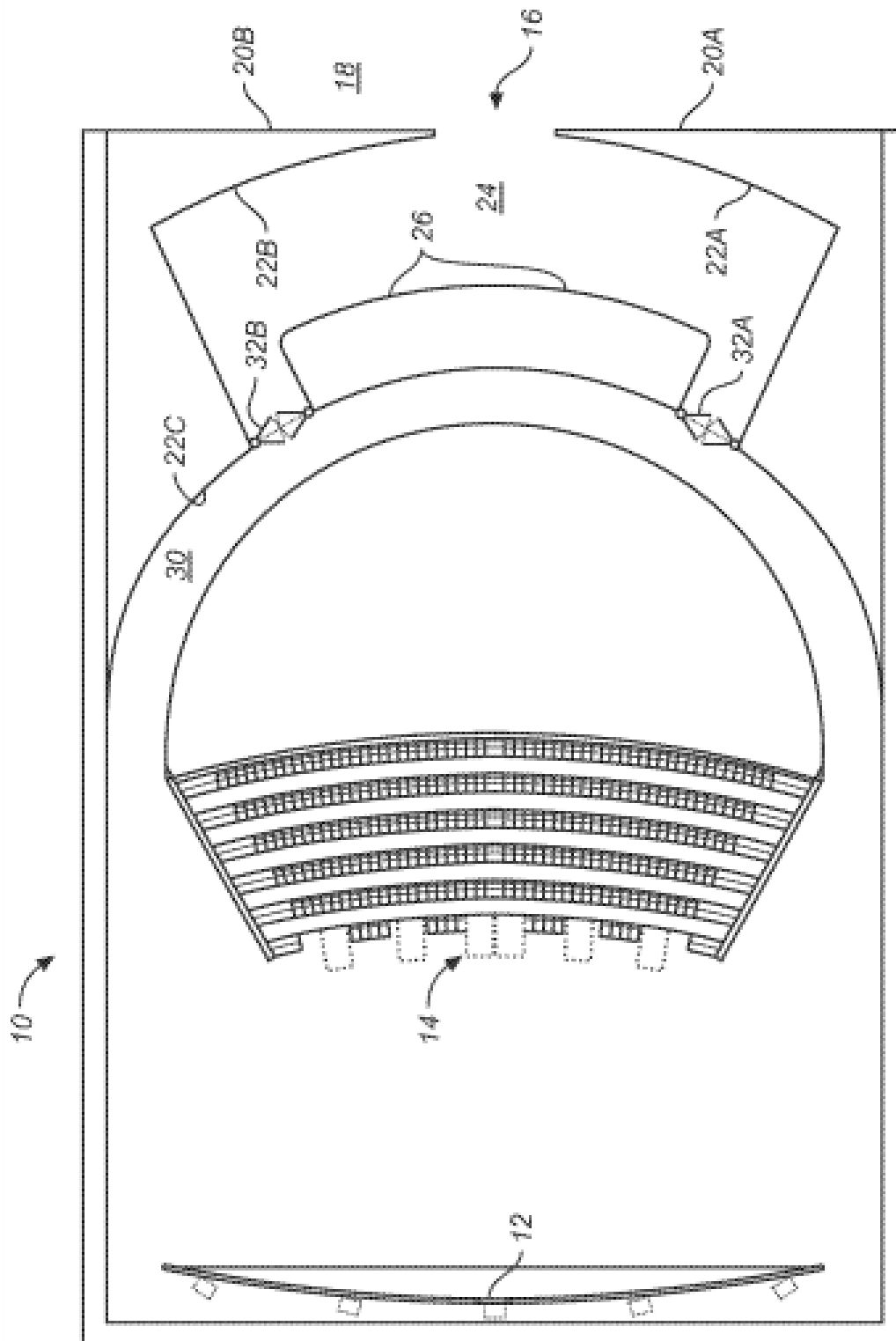


FIG. 1

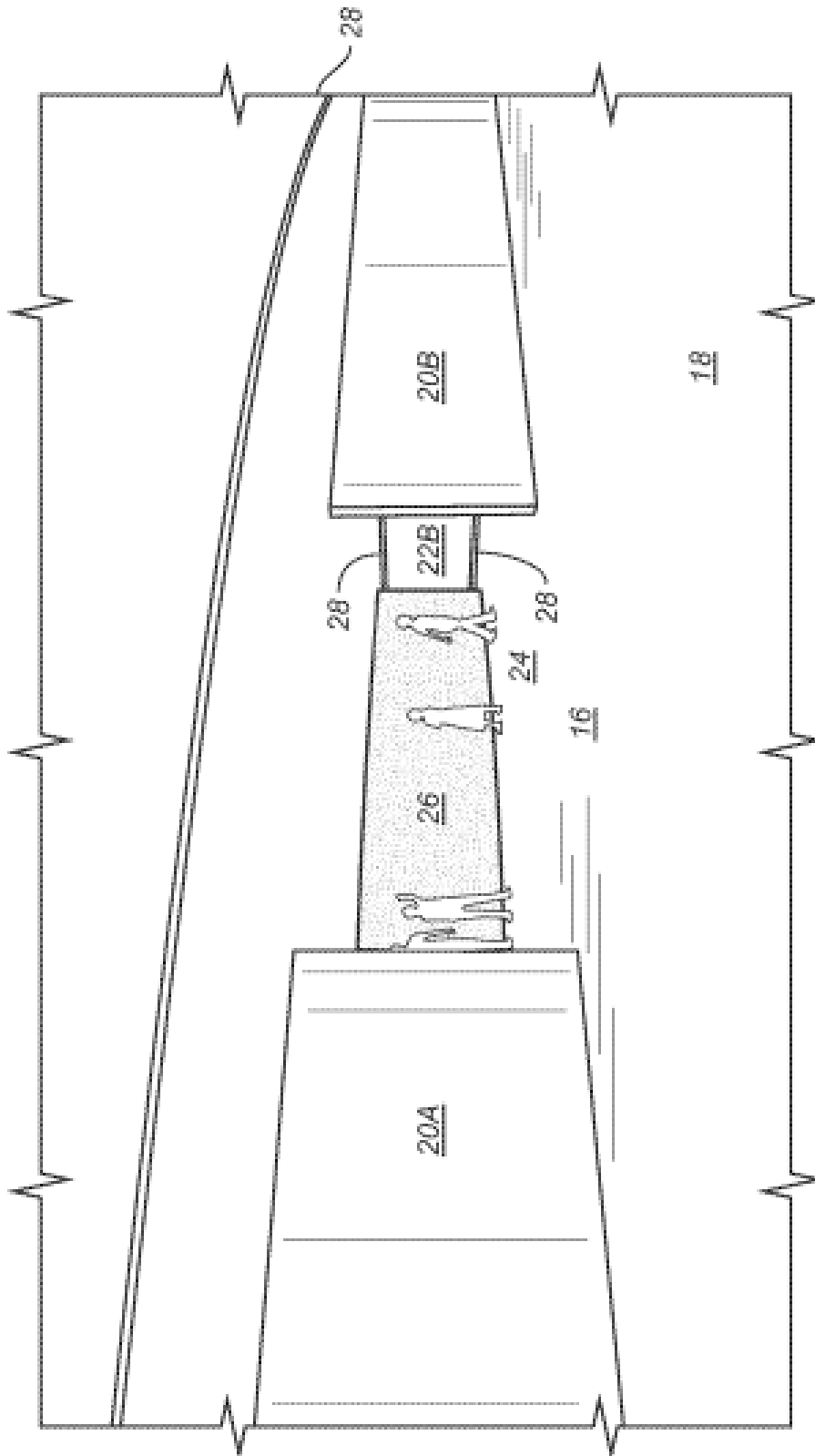


FIG. 2

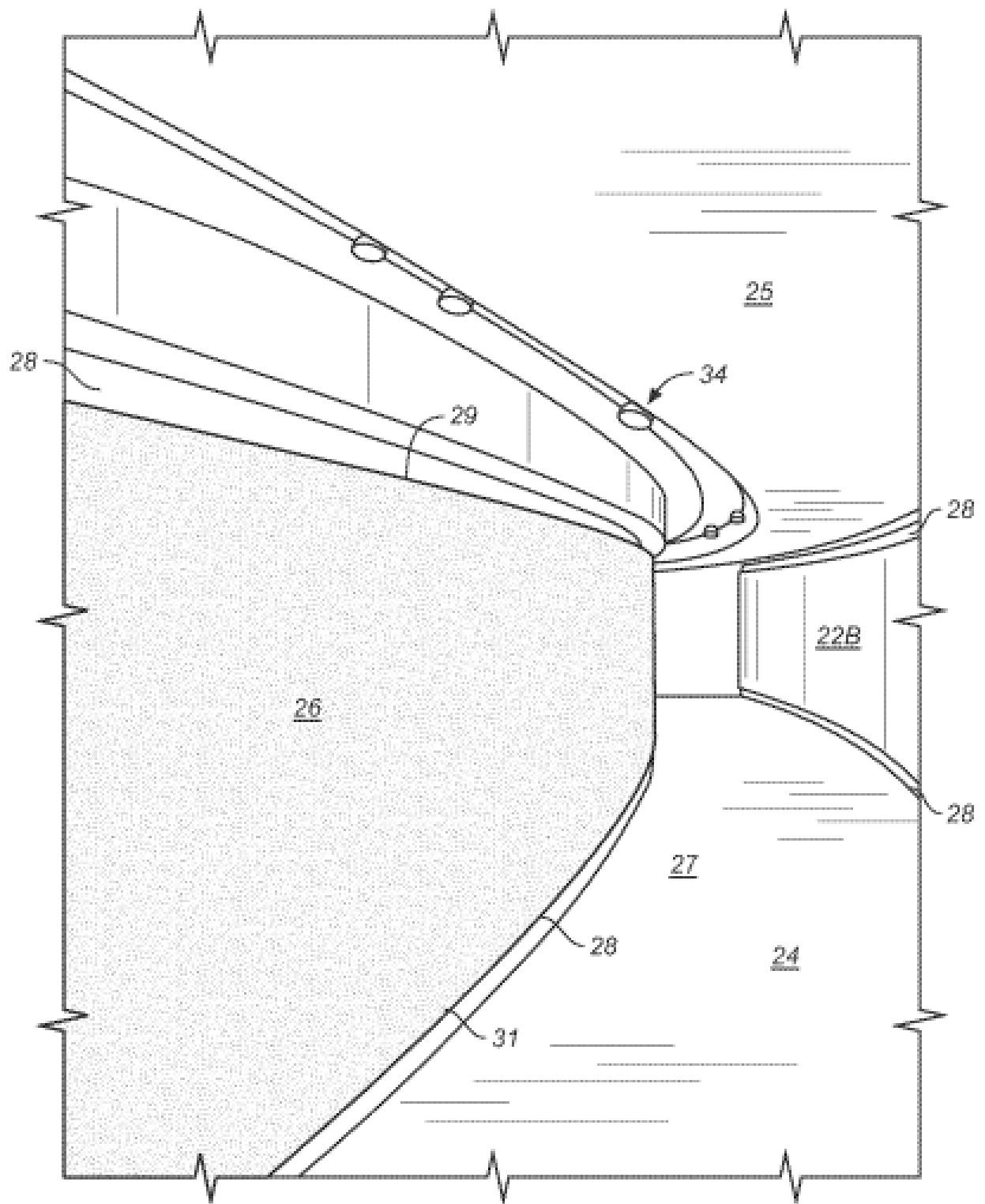


FIG. 3

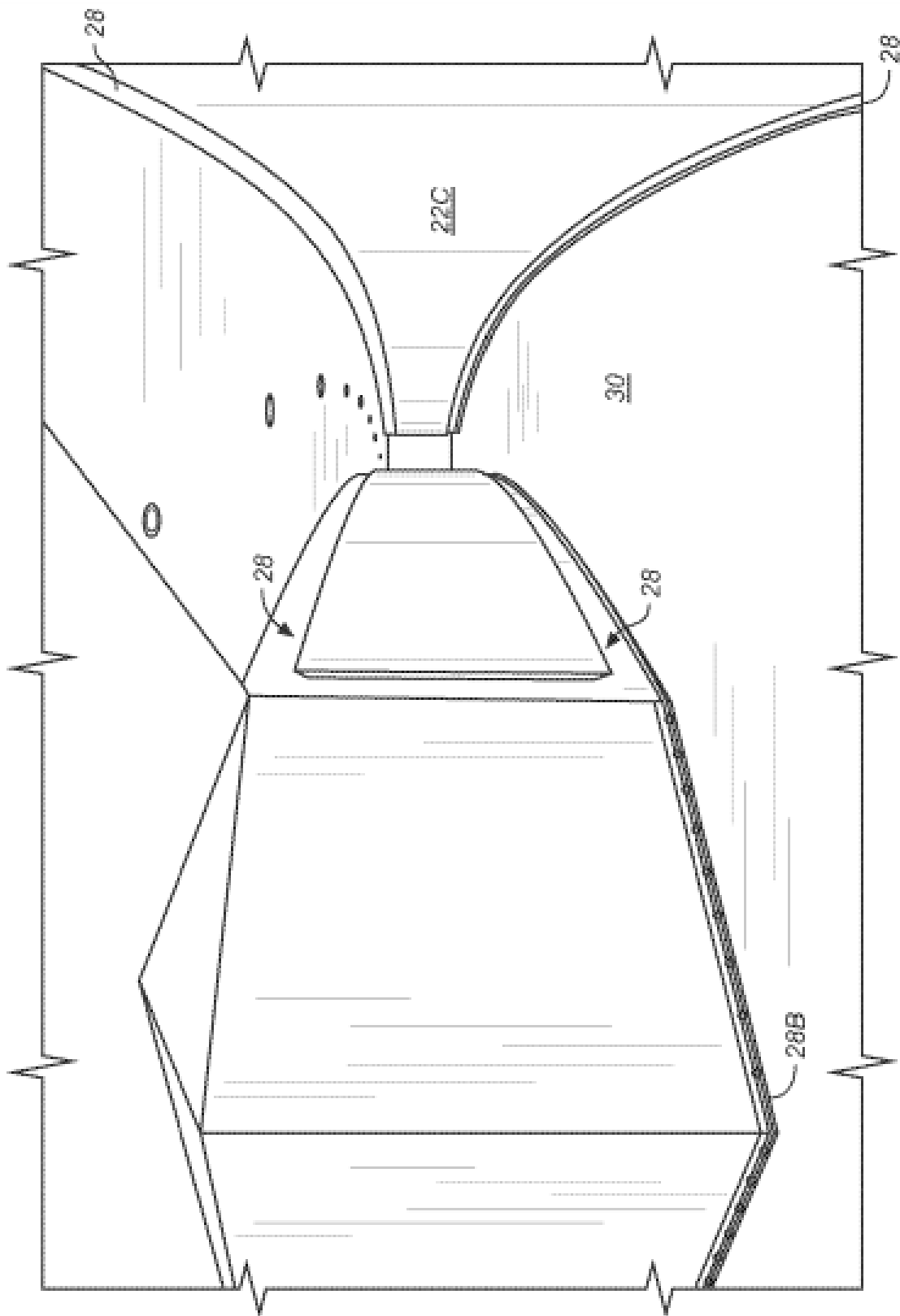
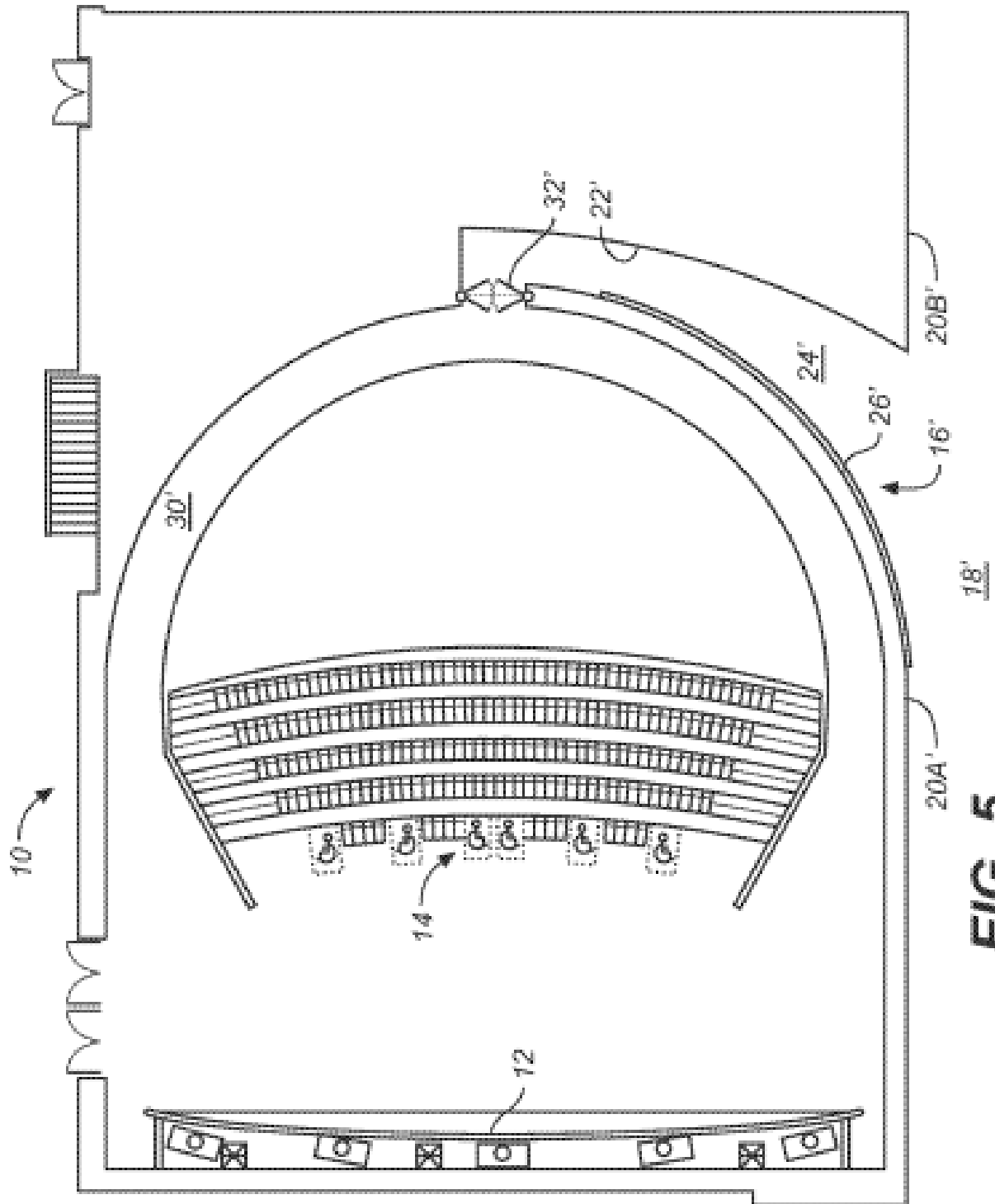


FIG. 4



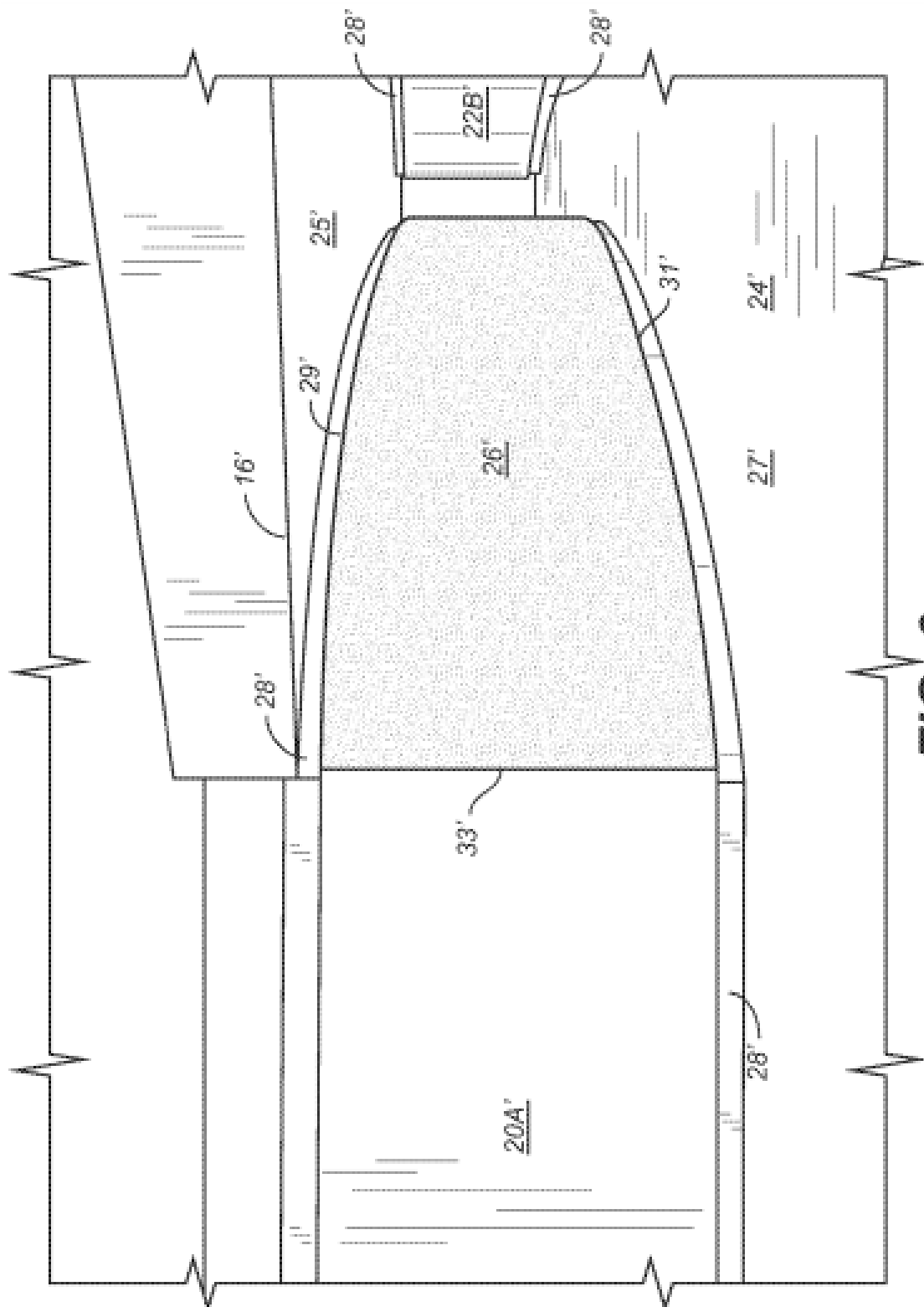


FIG. 6

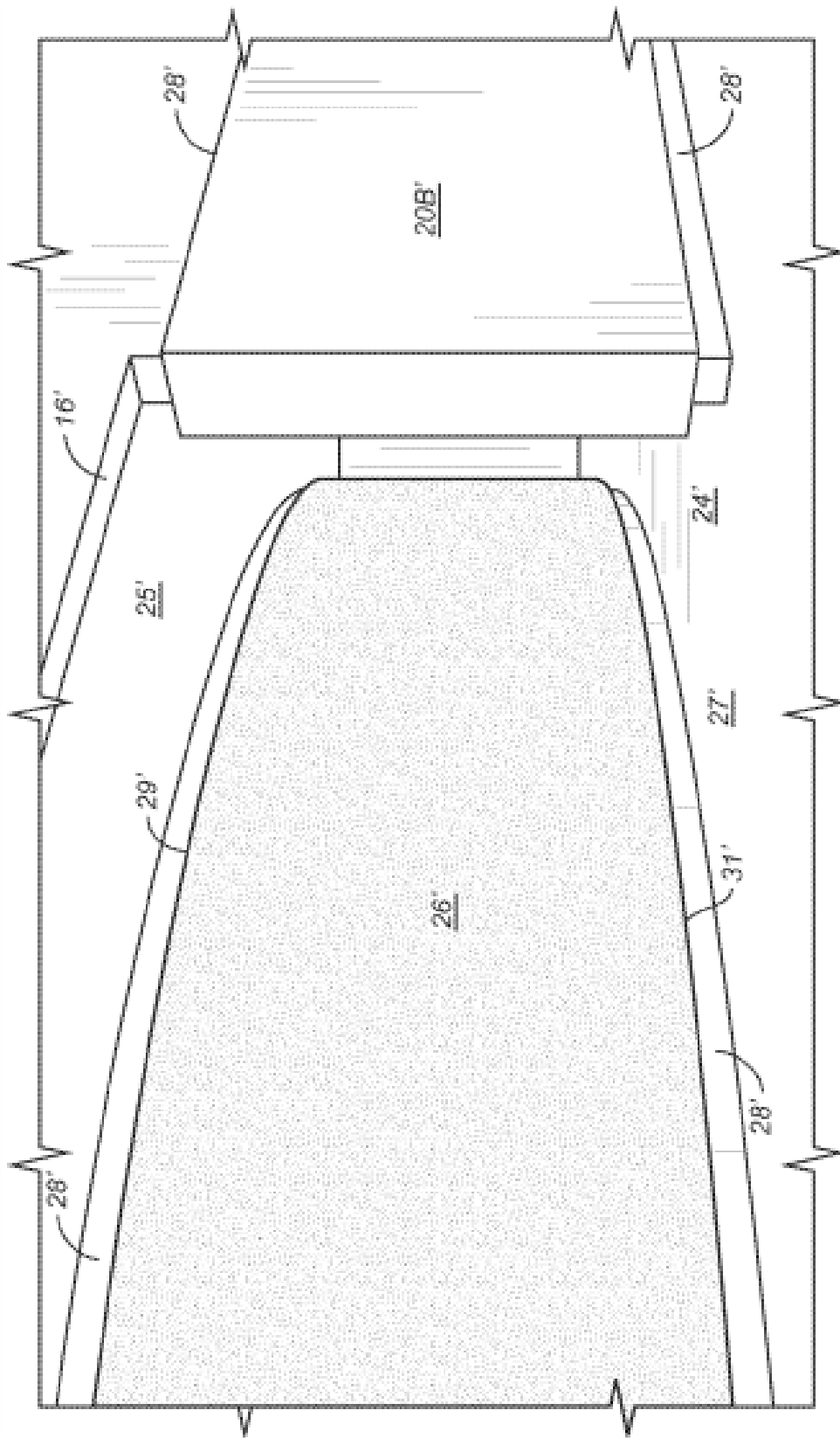


FIG. 7

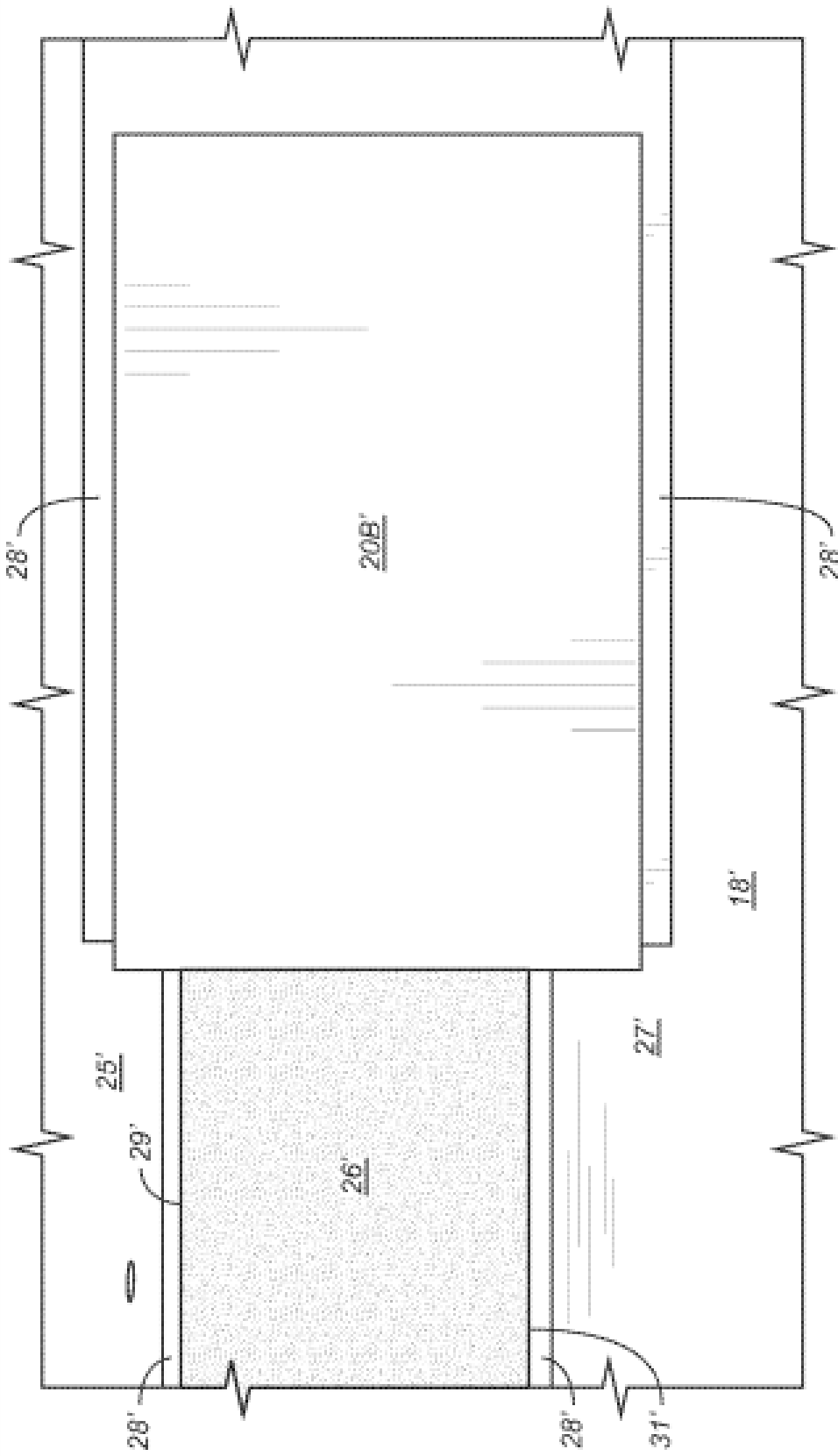


FIG. 8

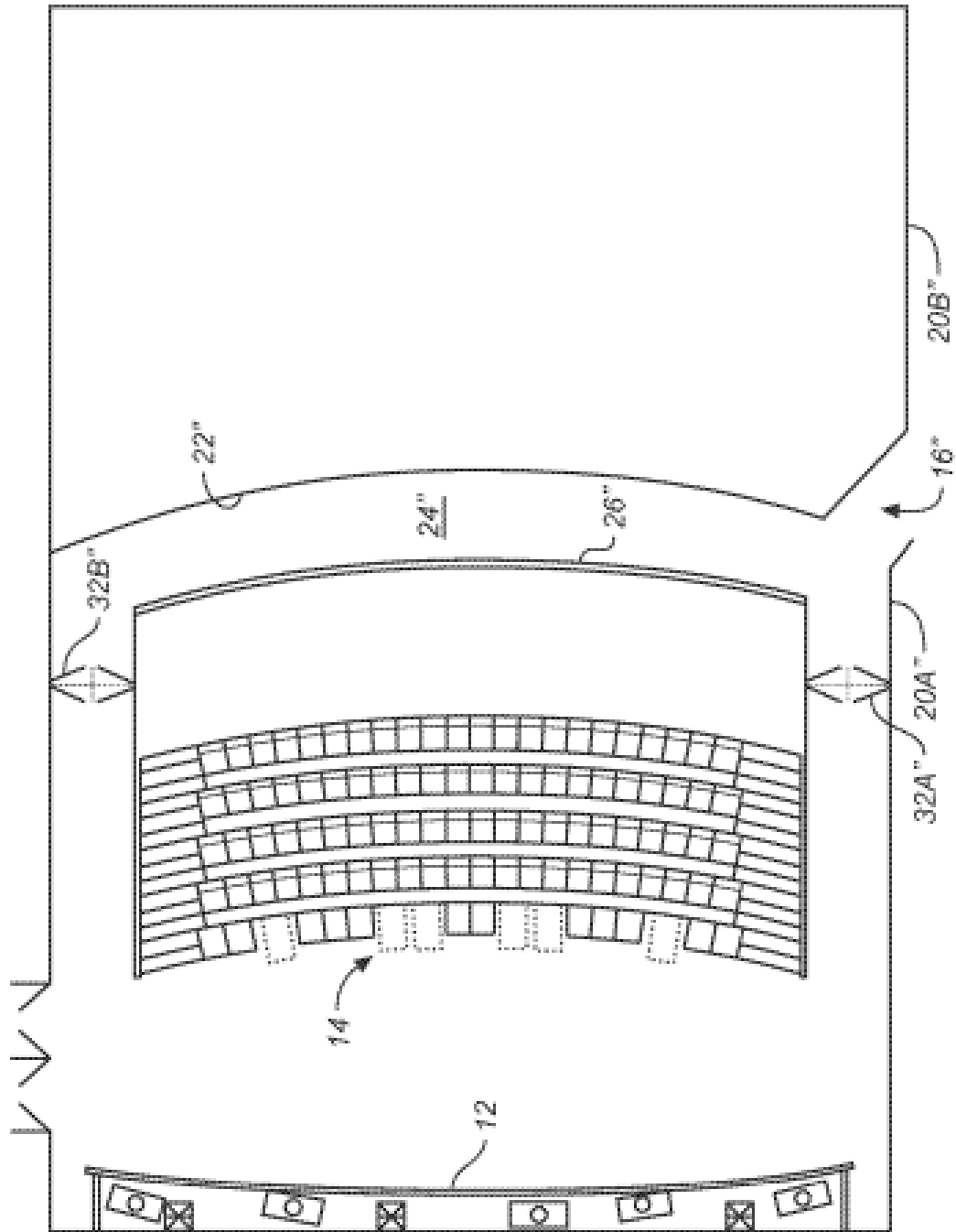


FIG. 9

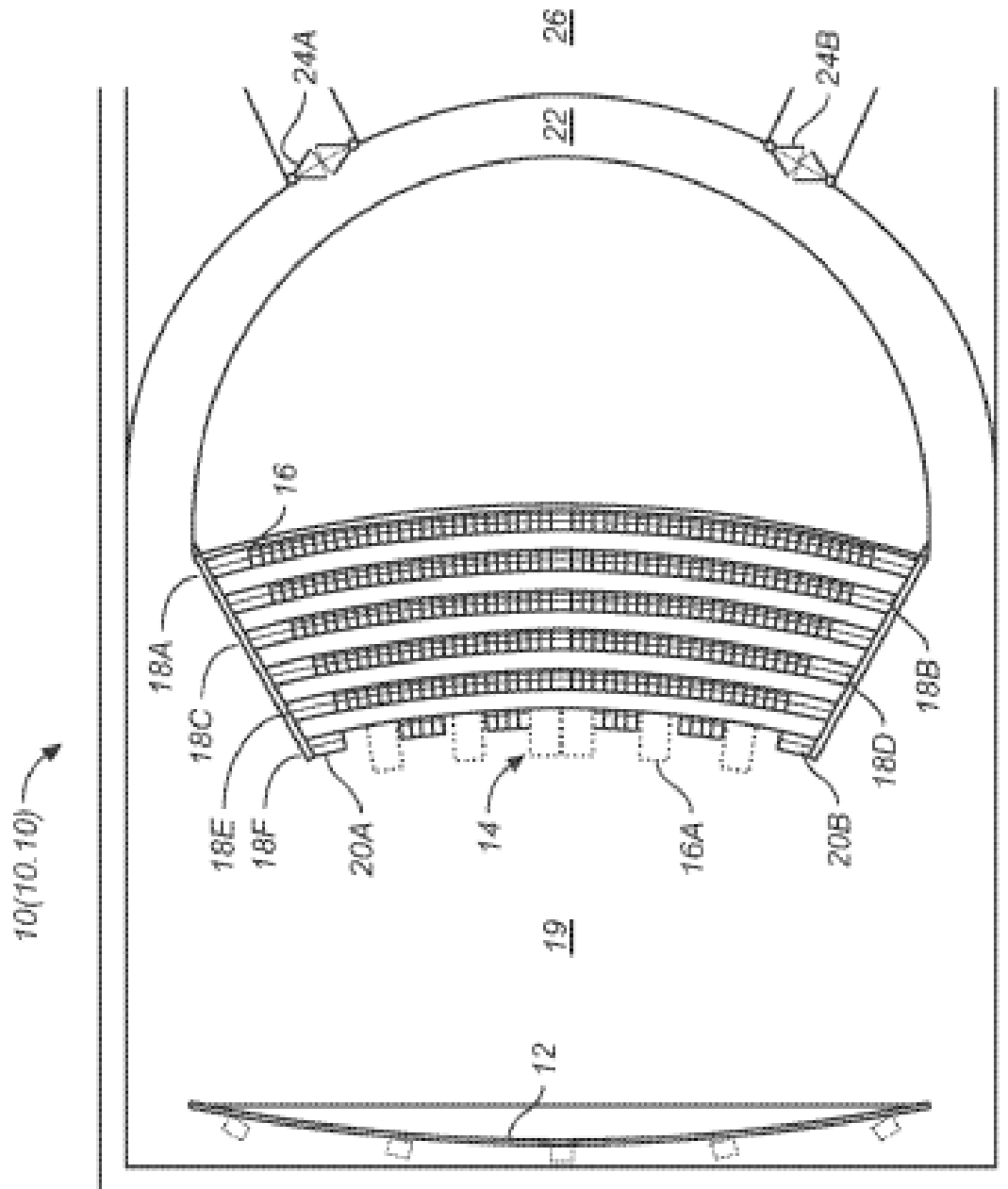


FIG. 10

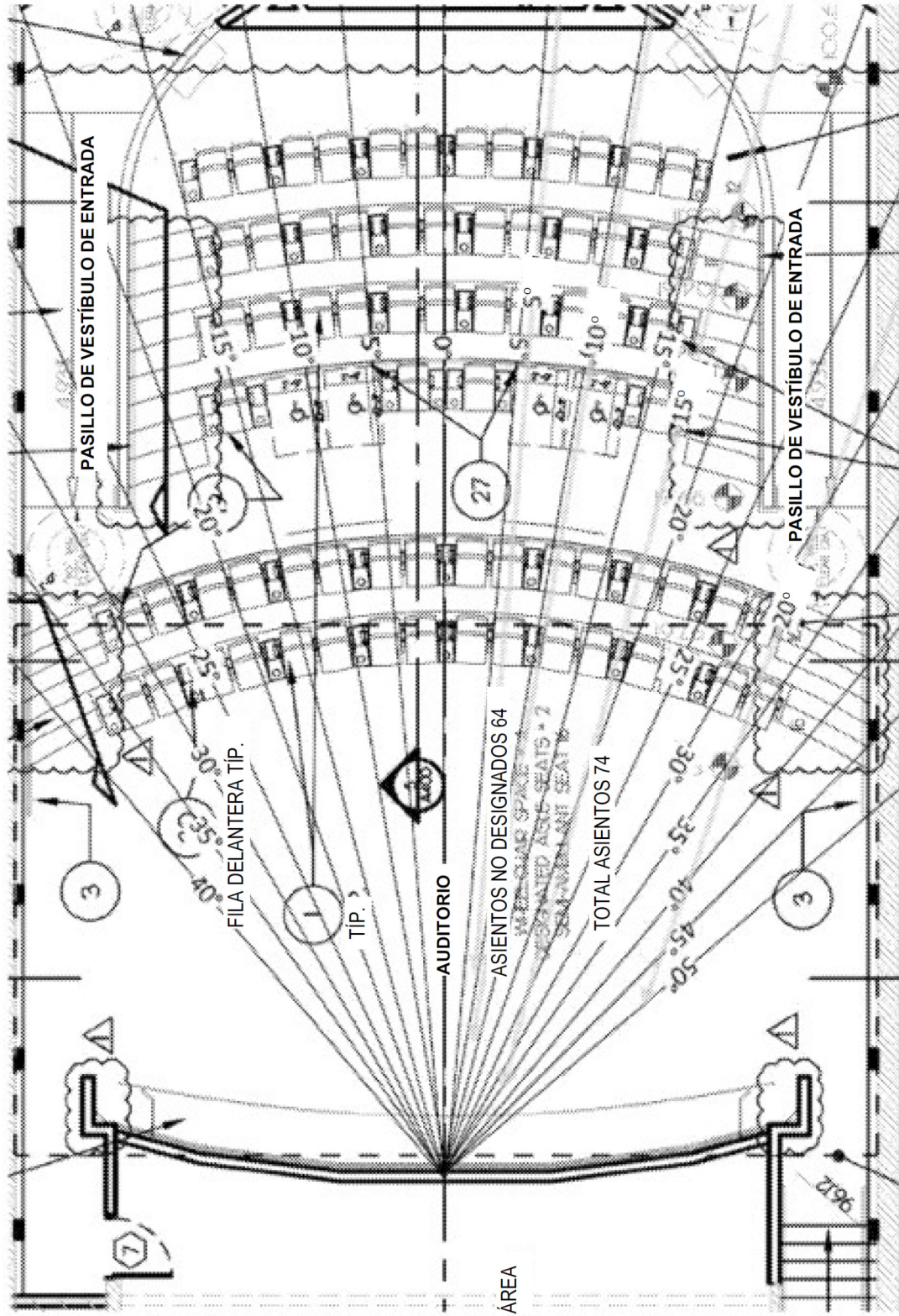


FIG. 11

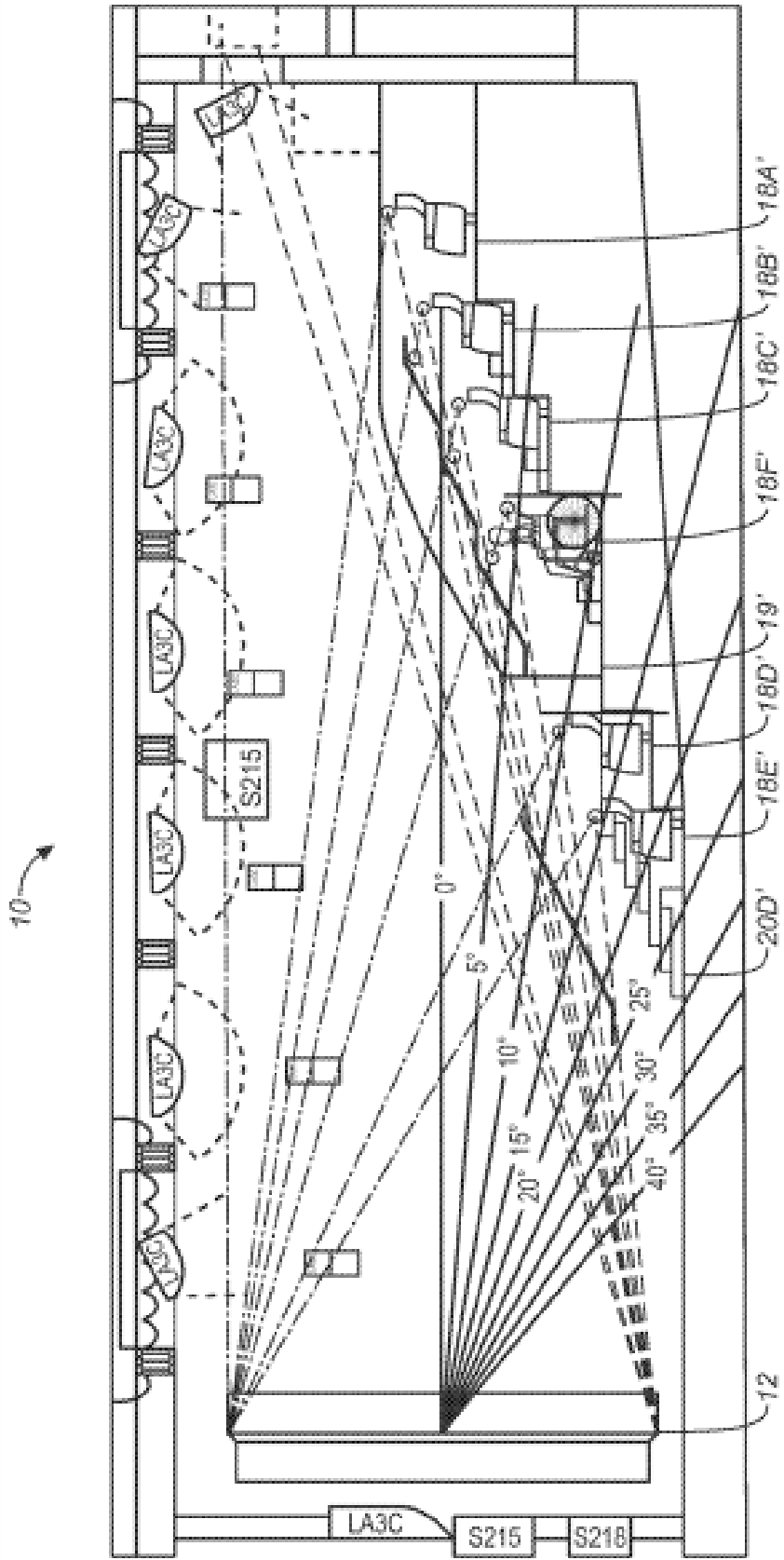


FIG. 12

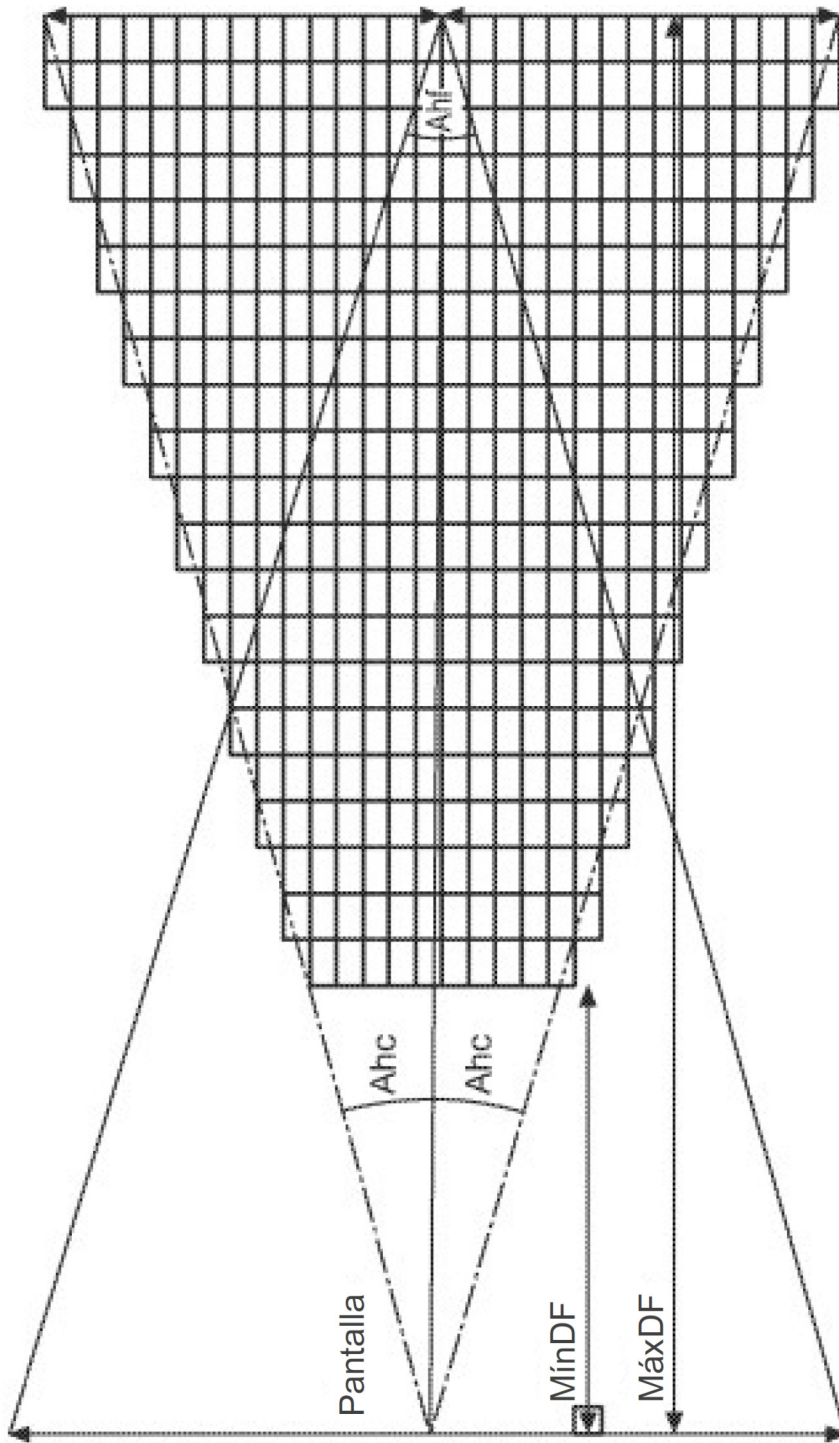


FIG. 13

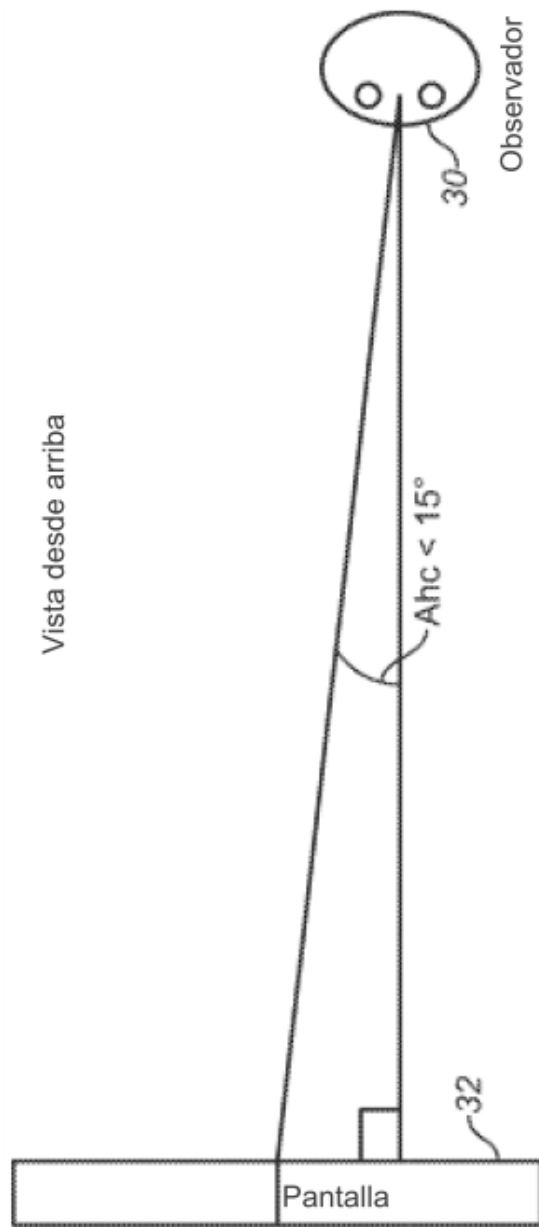


FIG. 14

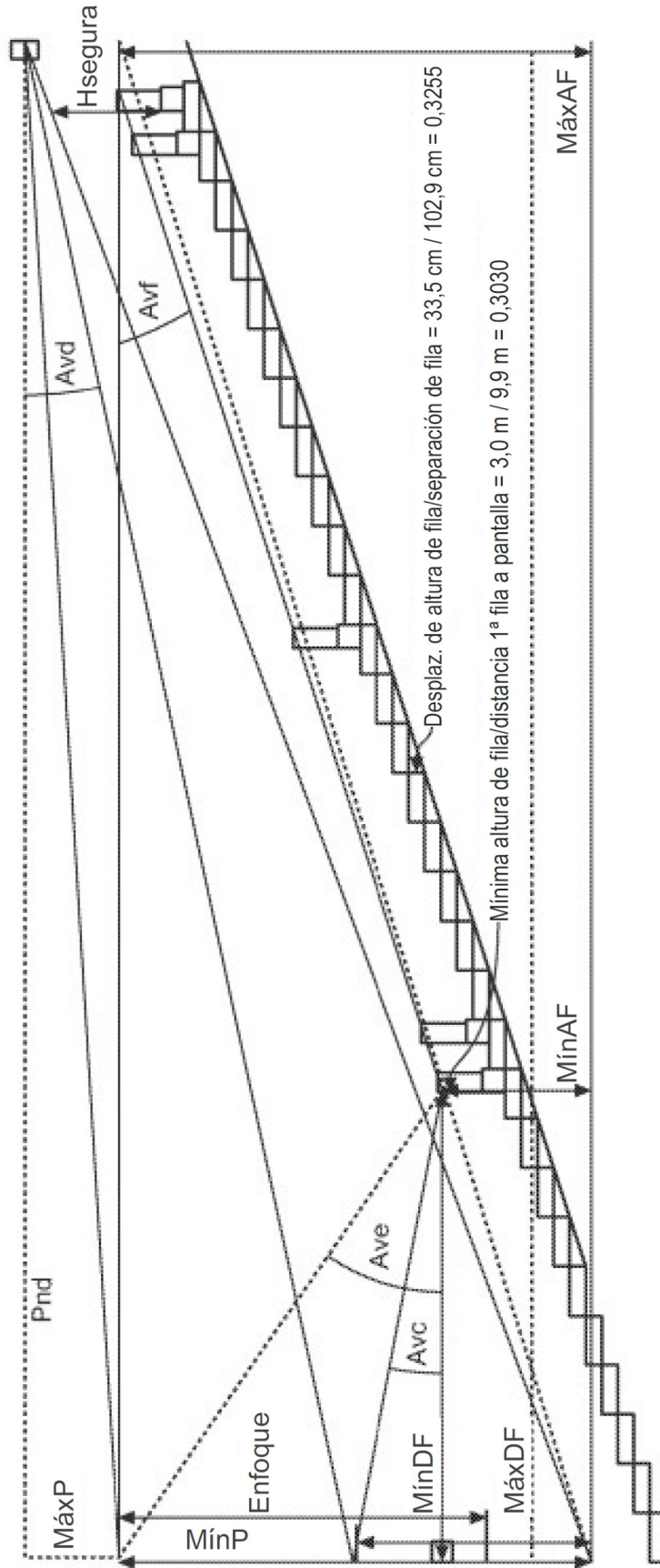


FIG. 15

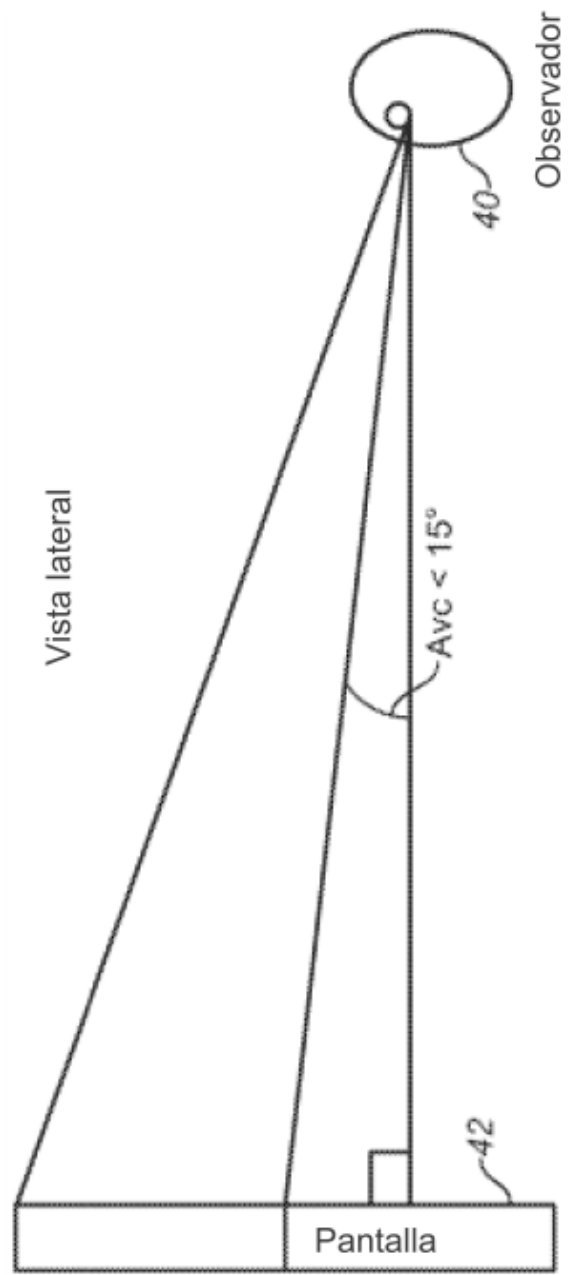


FIG. 16

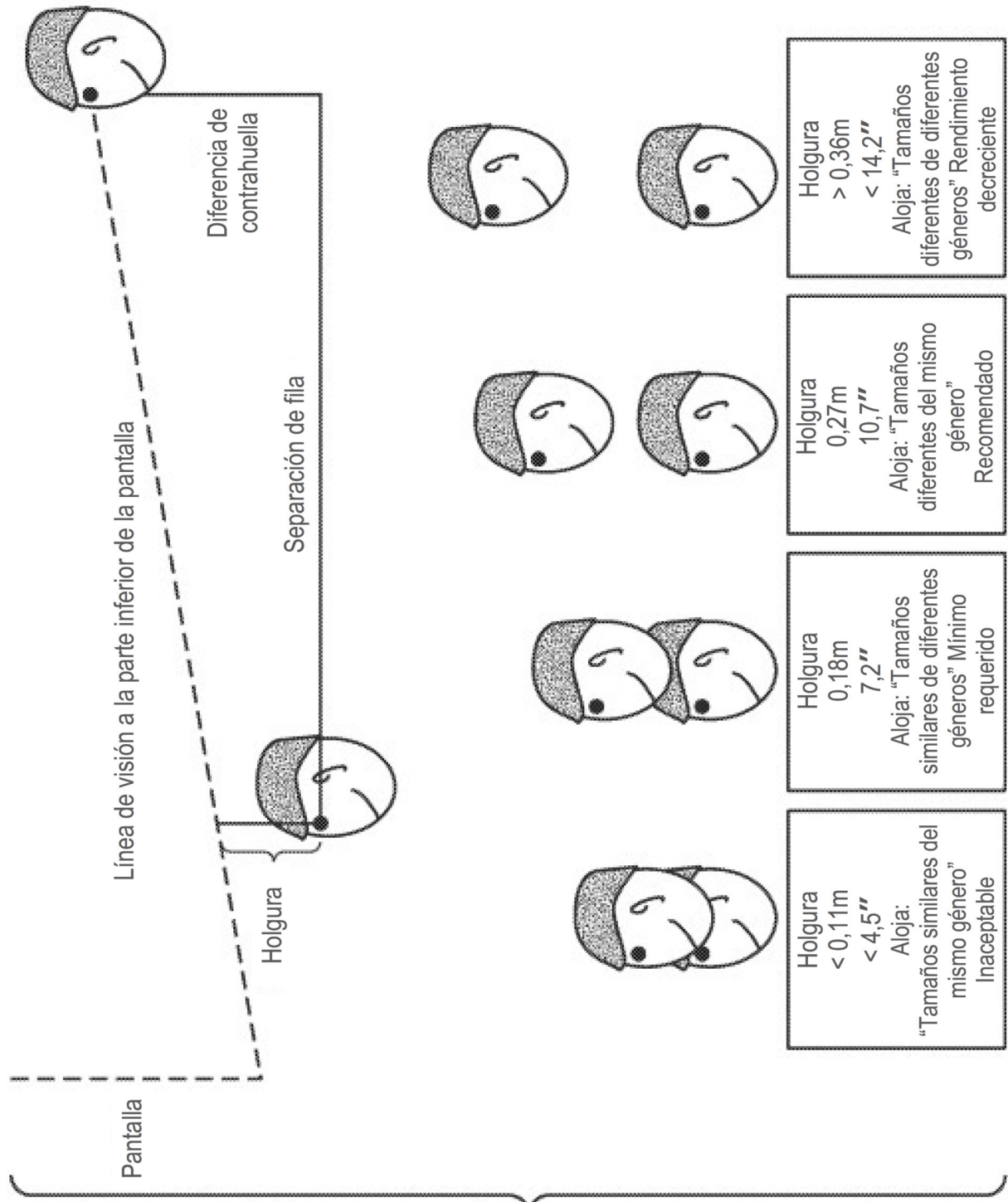


FIG. 17

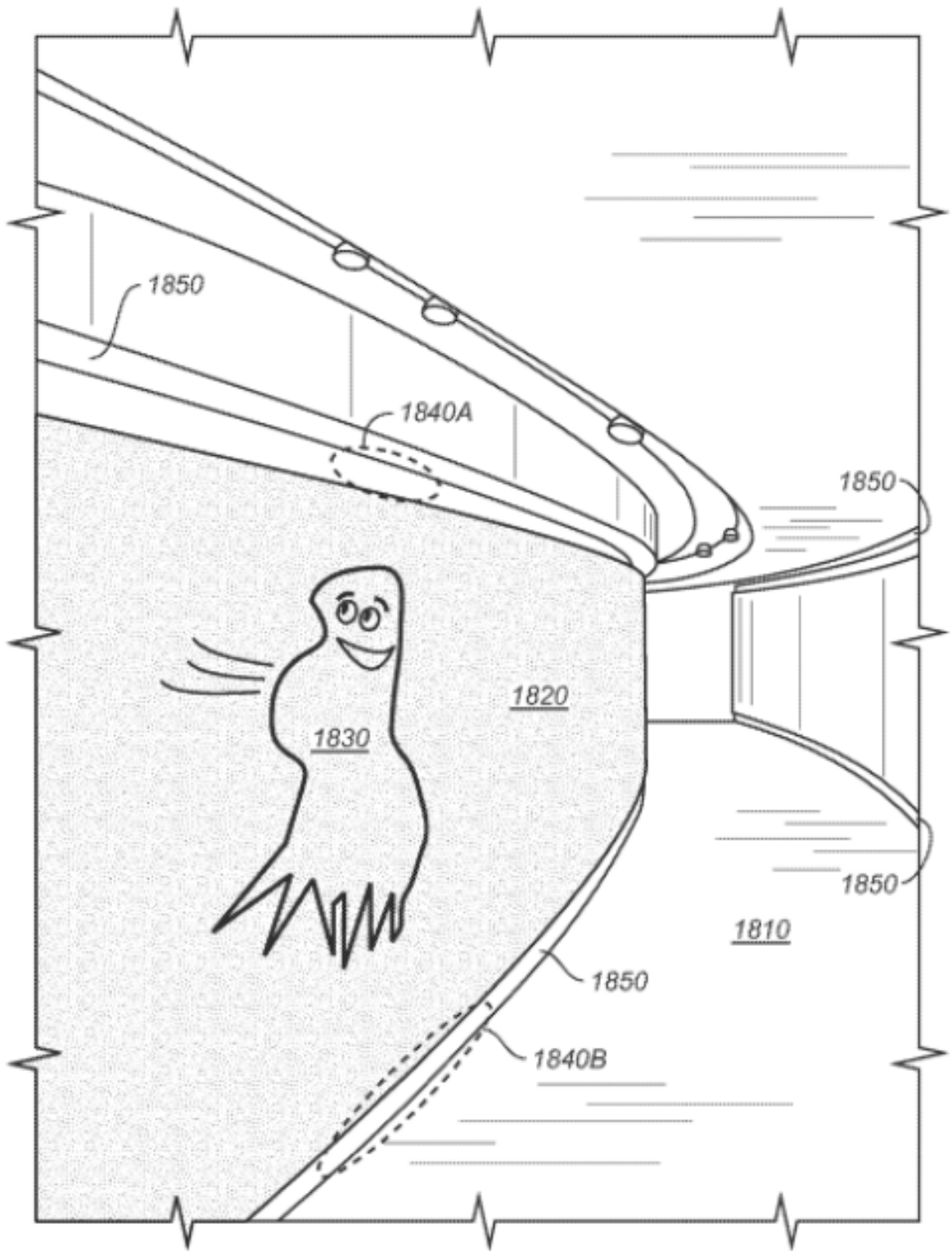


FIG. 18



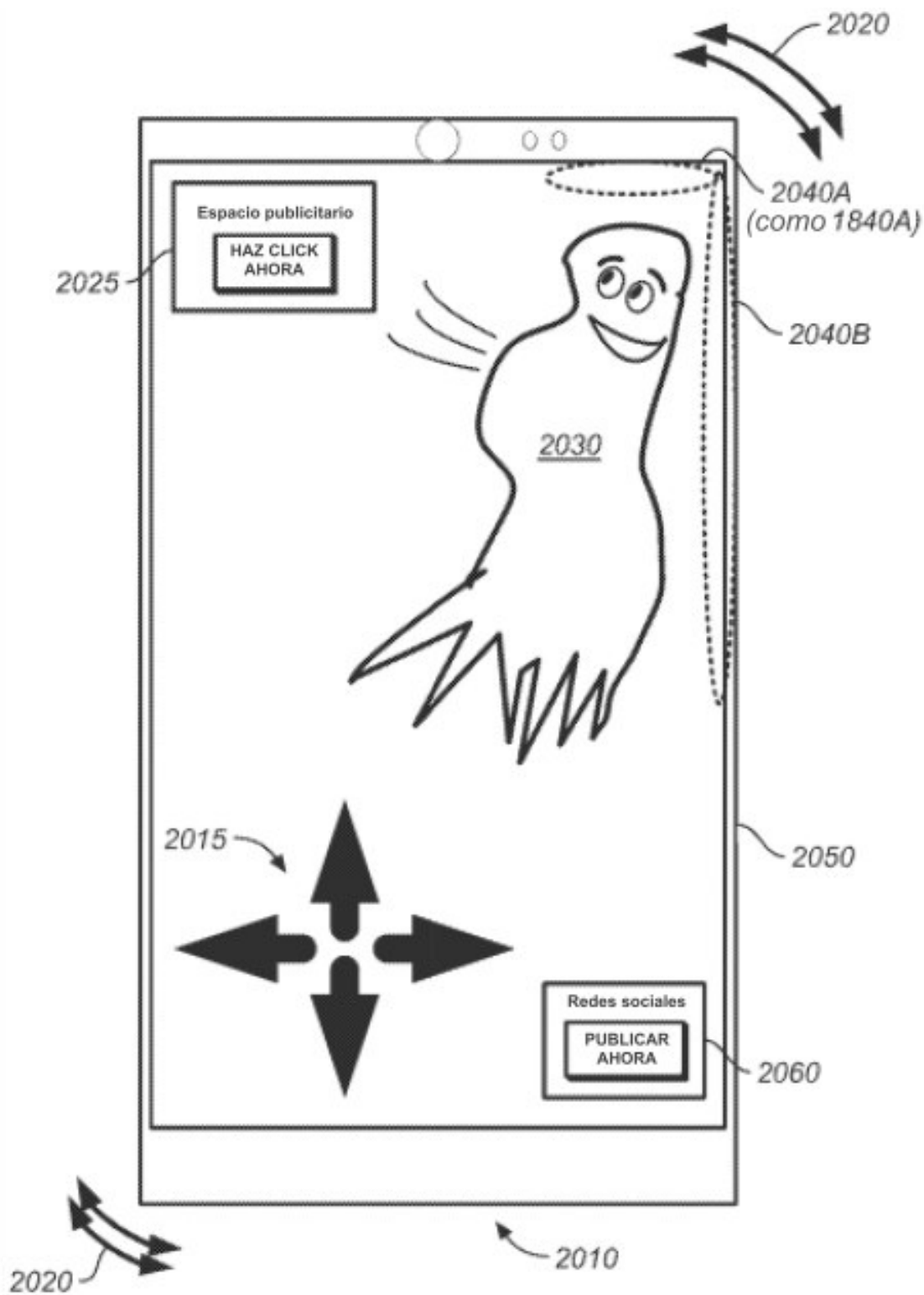


FIG. 20

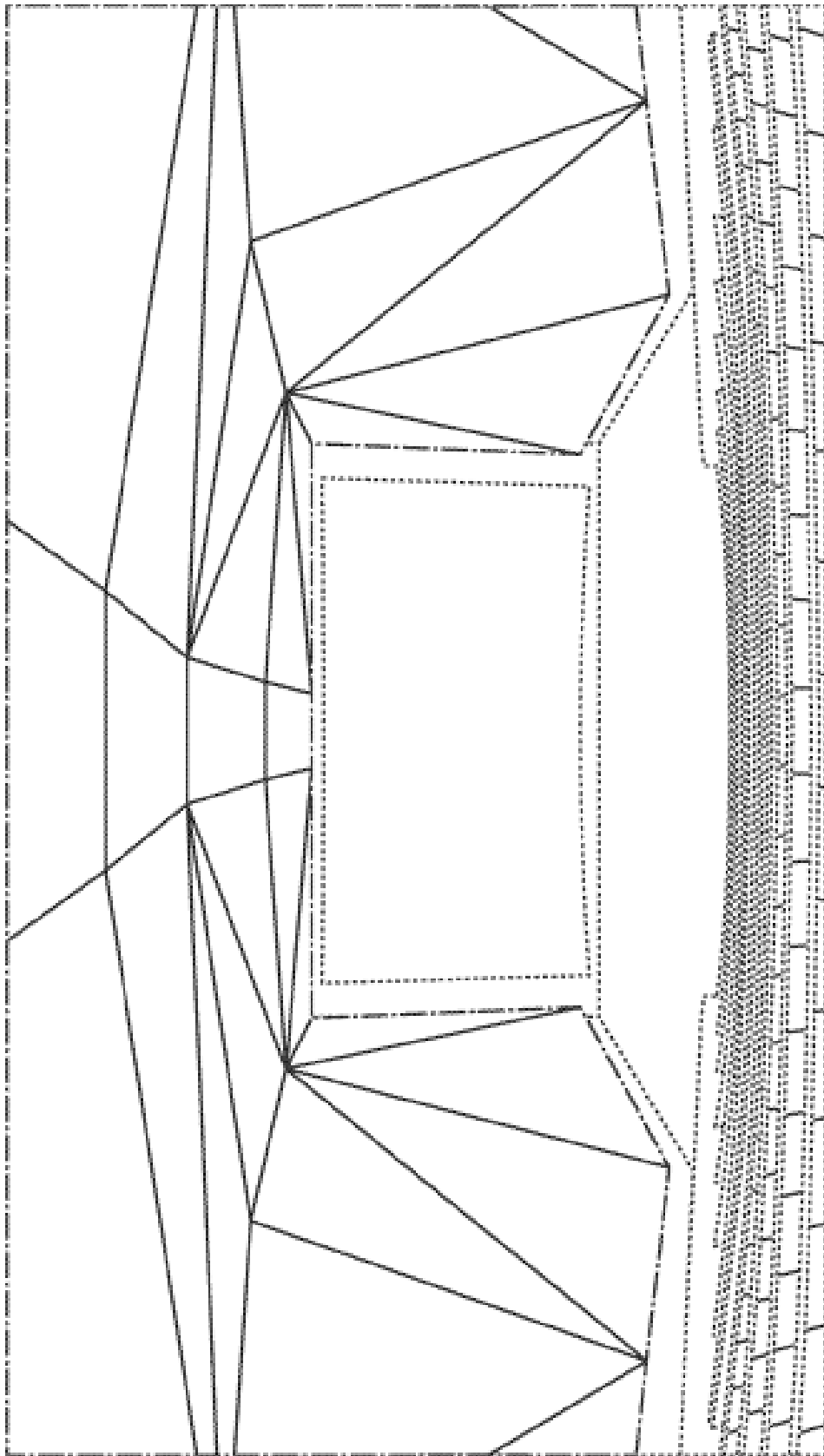


FIG. 21

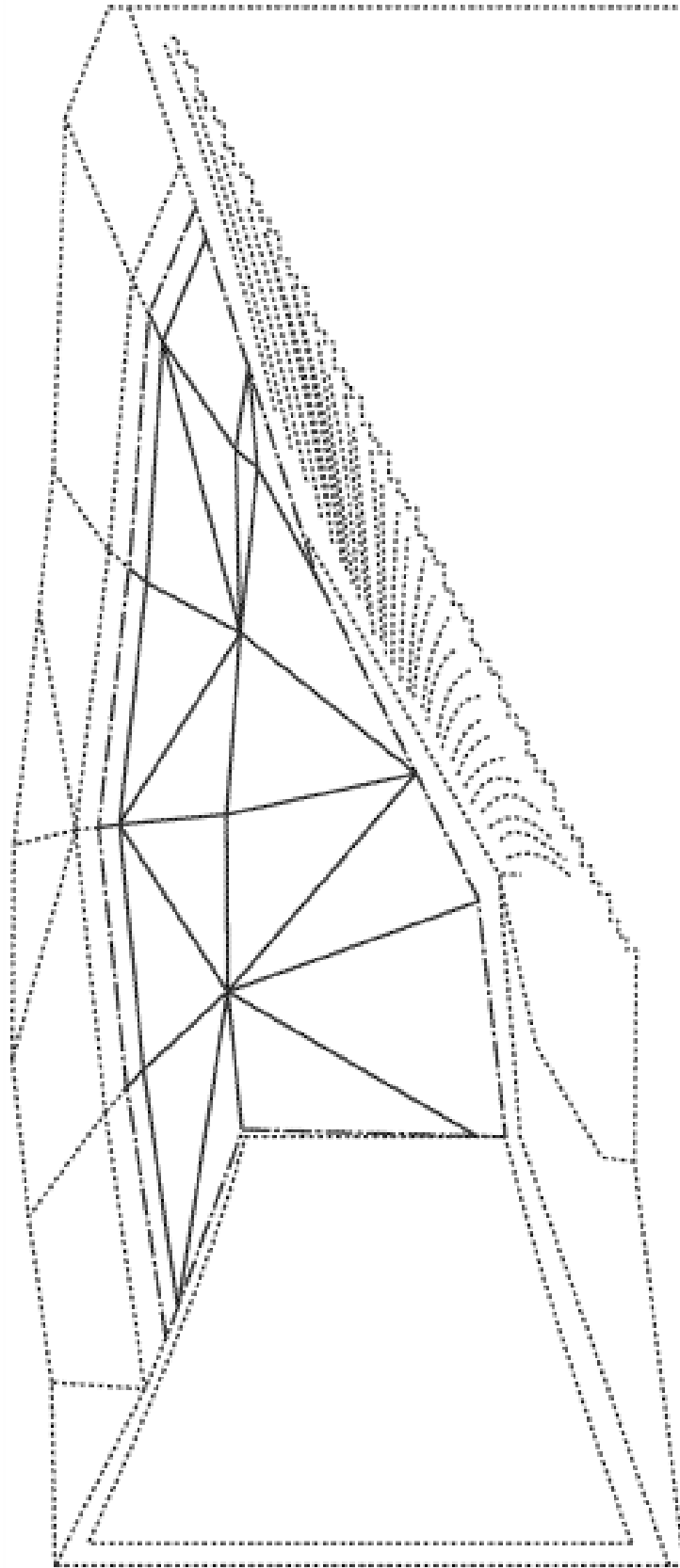


FIG. 22

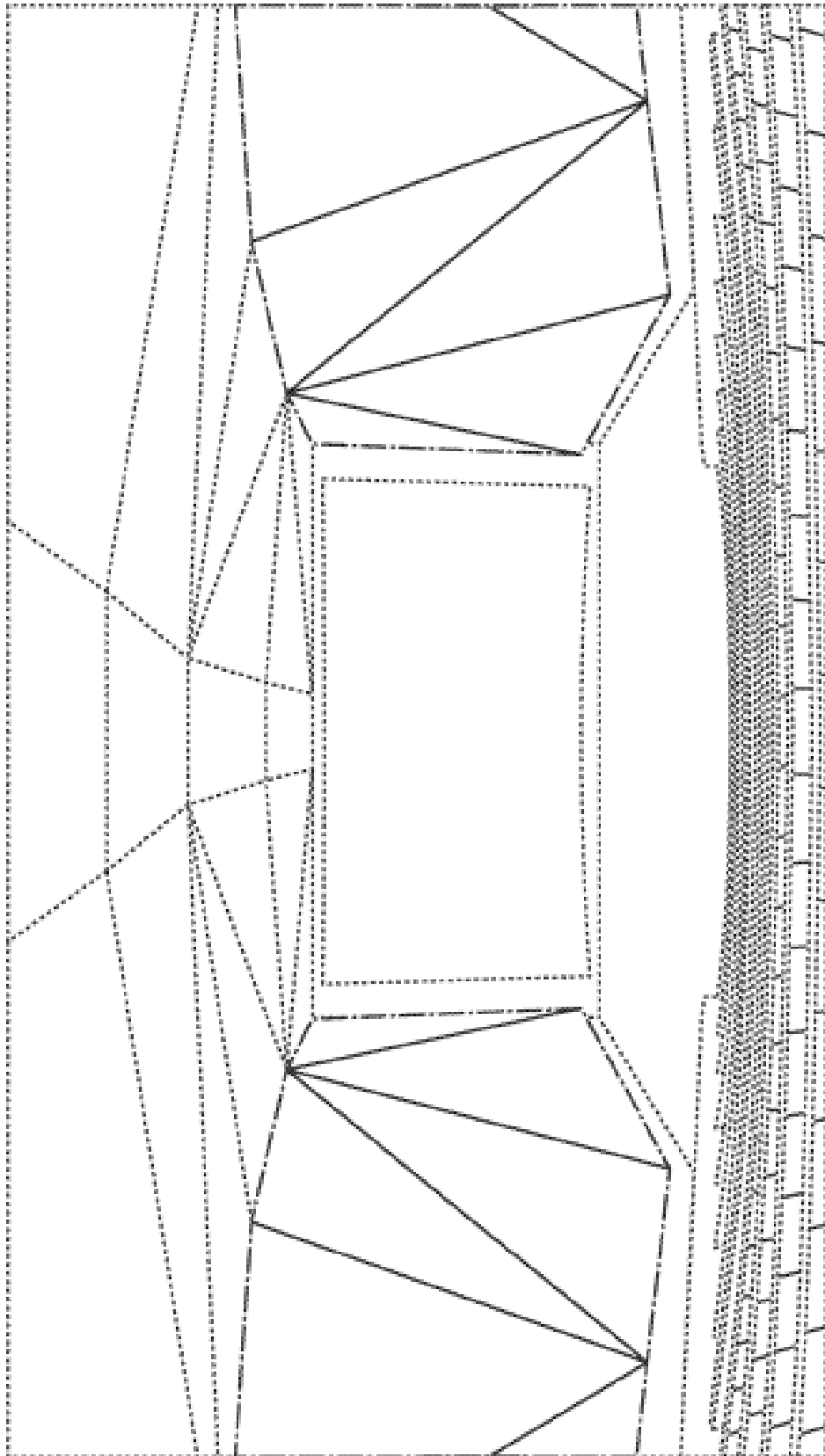


FIG. 23

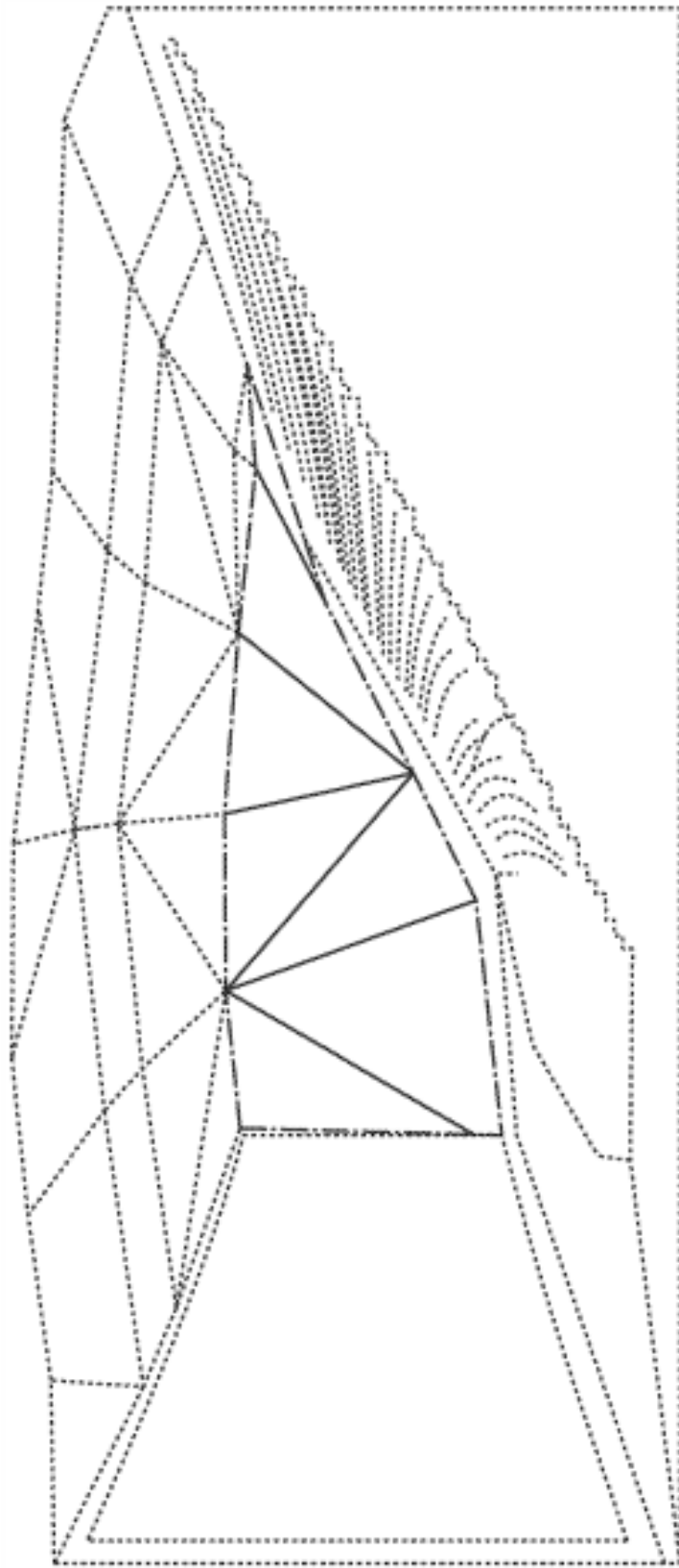


FIG. 24

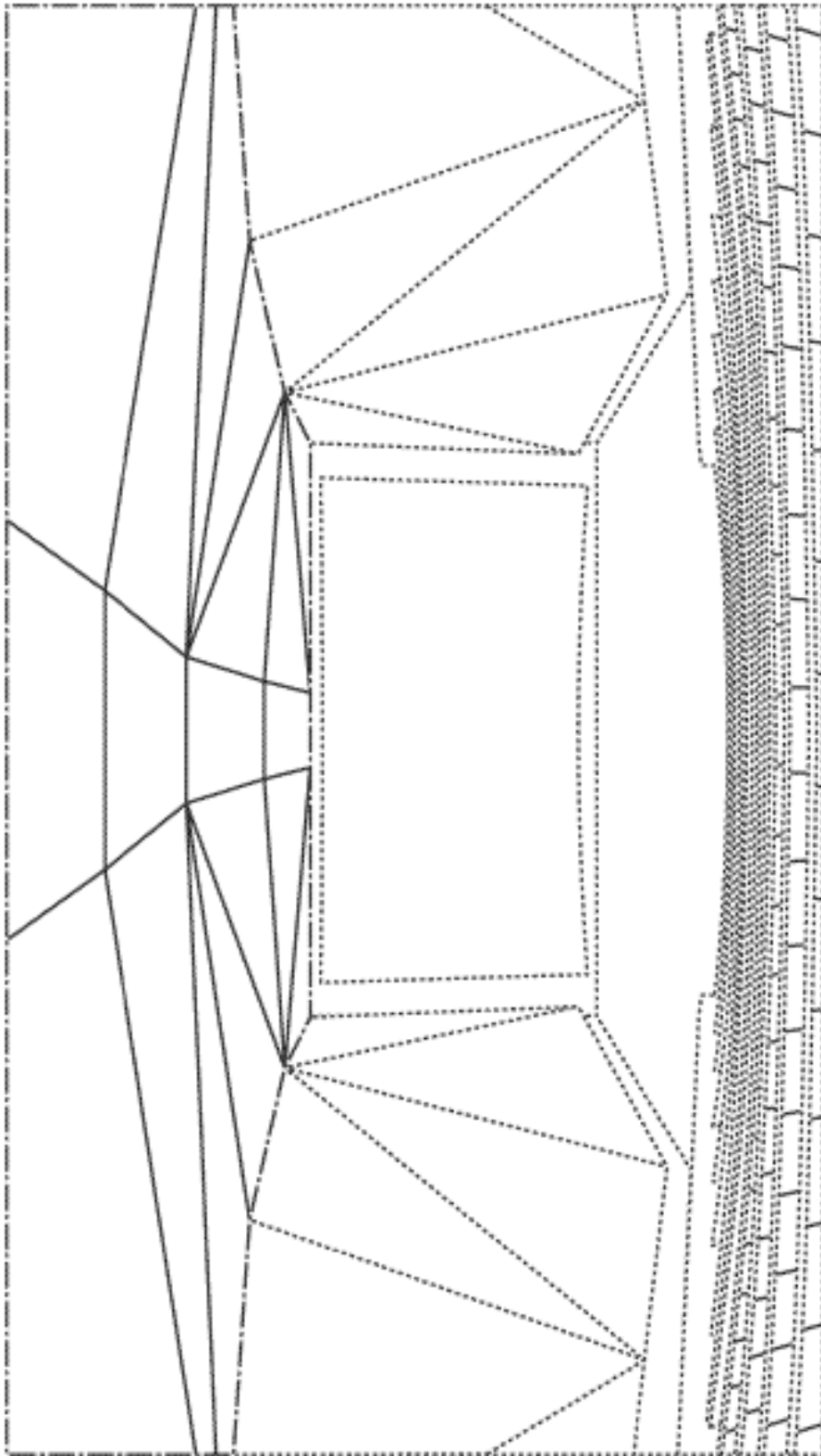


FIG. 25

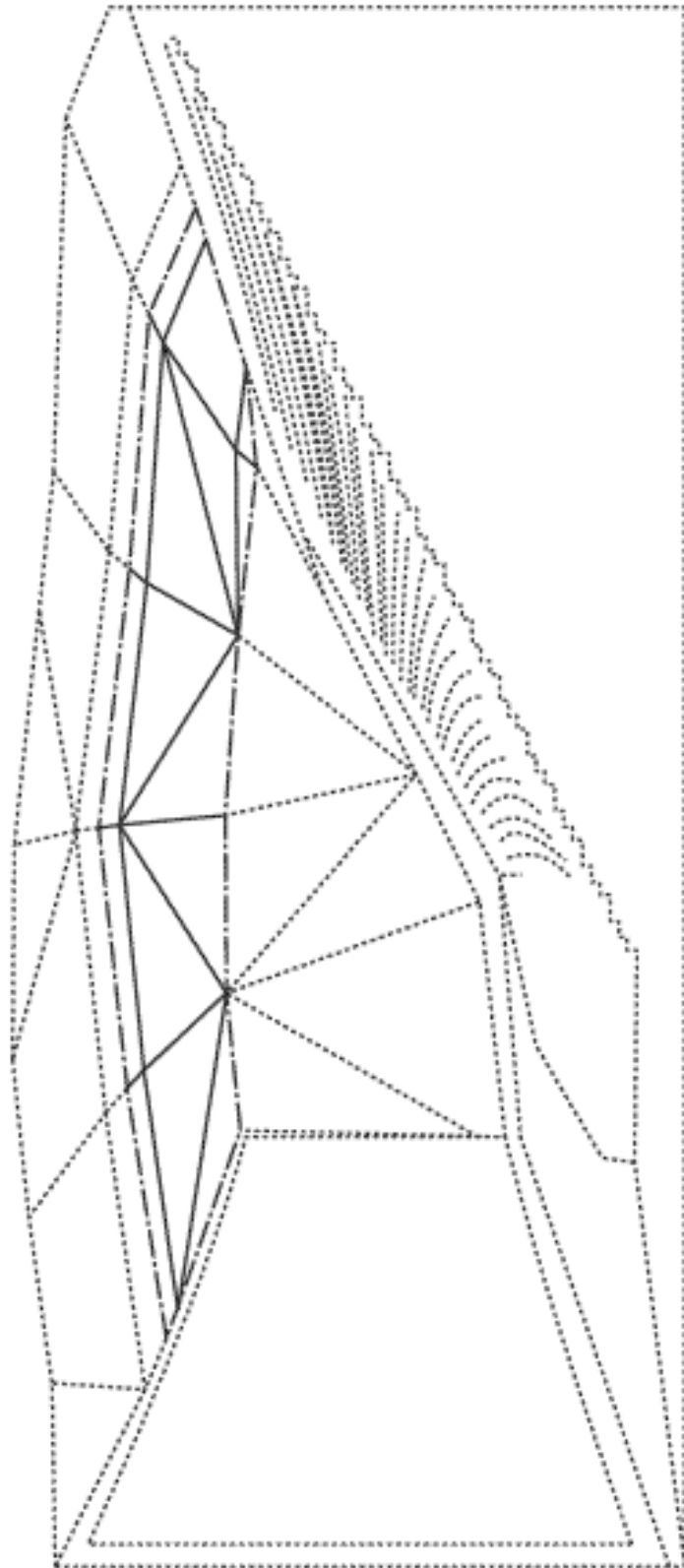


FIG. 26

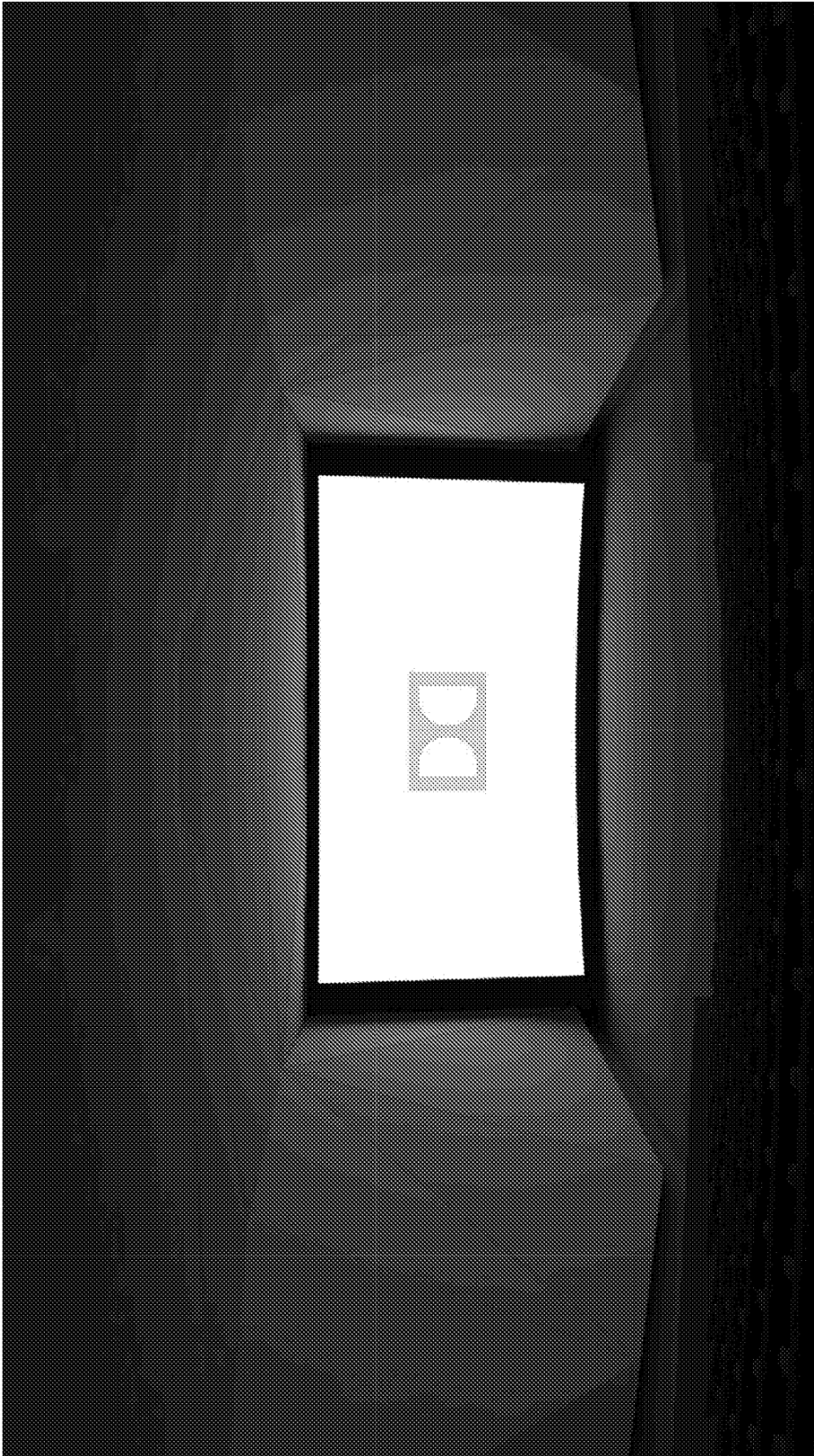


FIG. 27

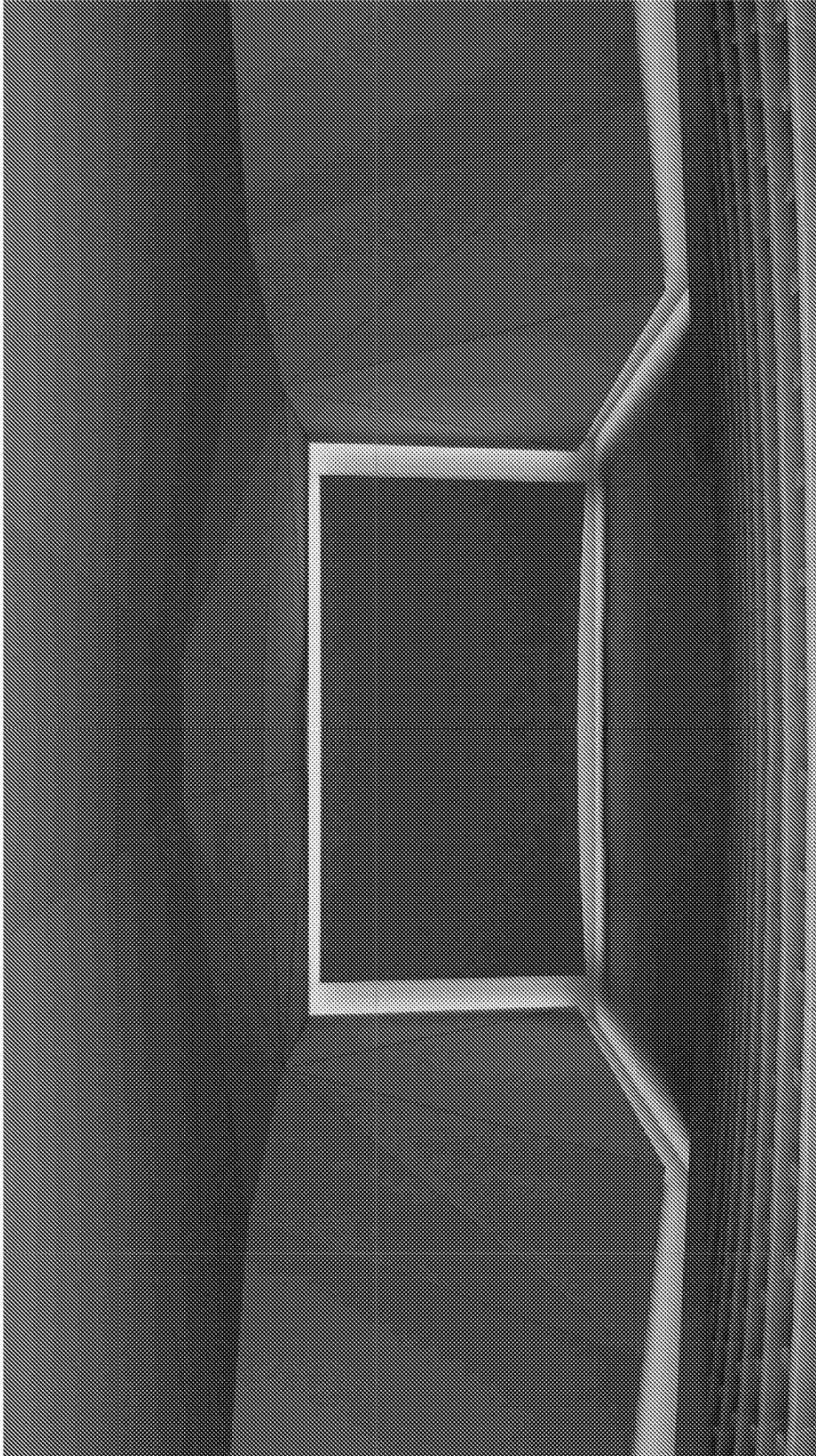


FIG. 28

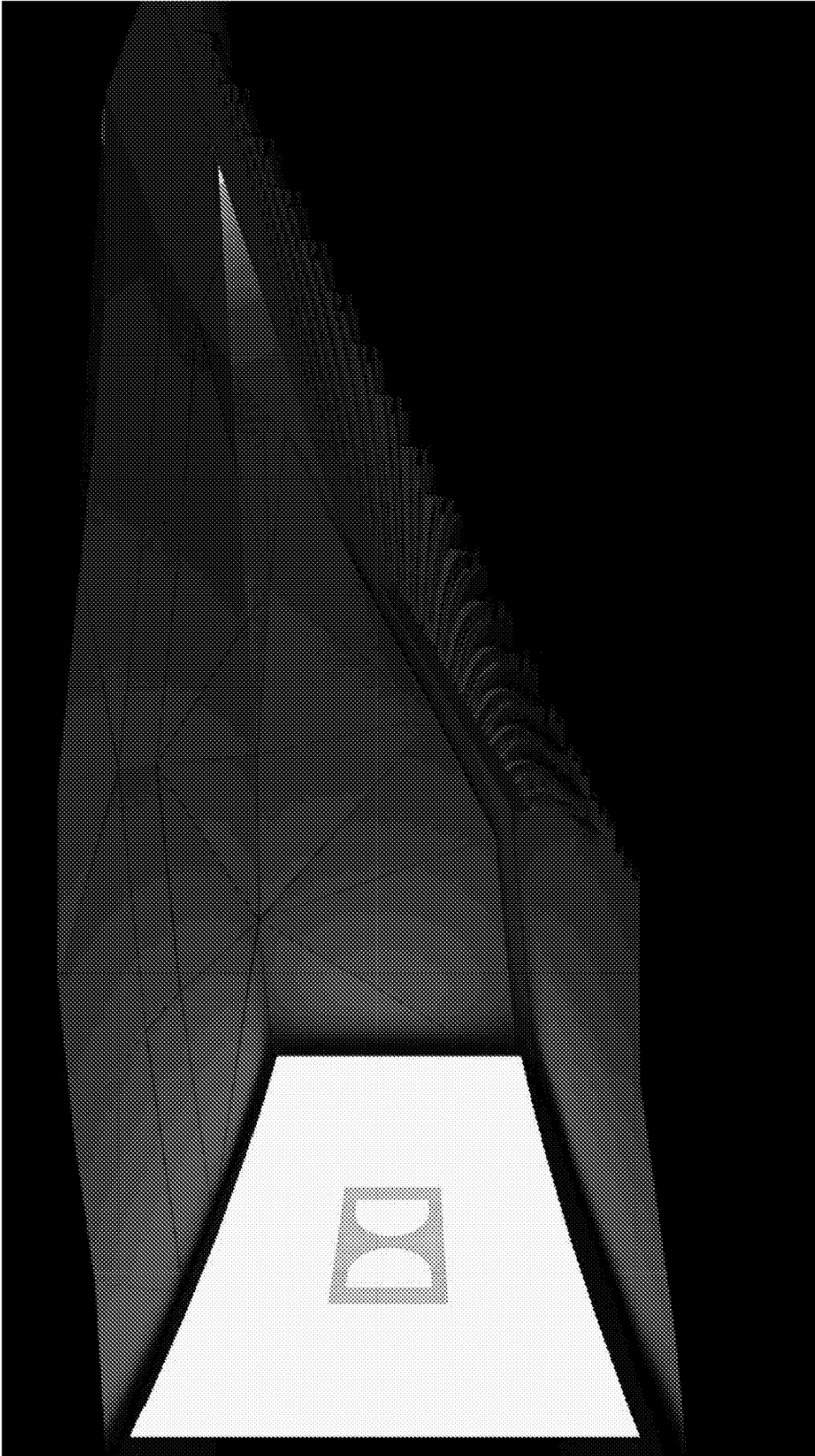


FIG. 29

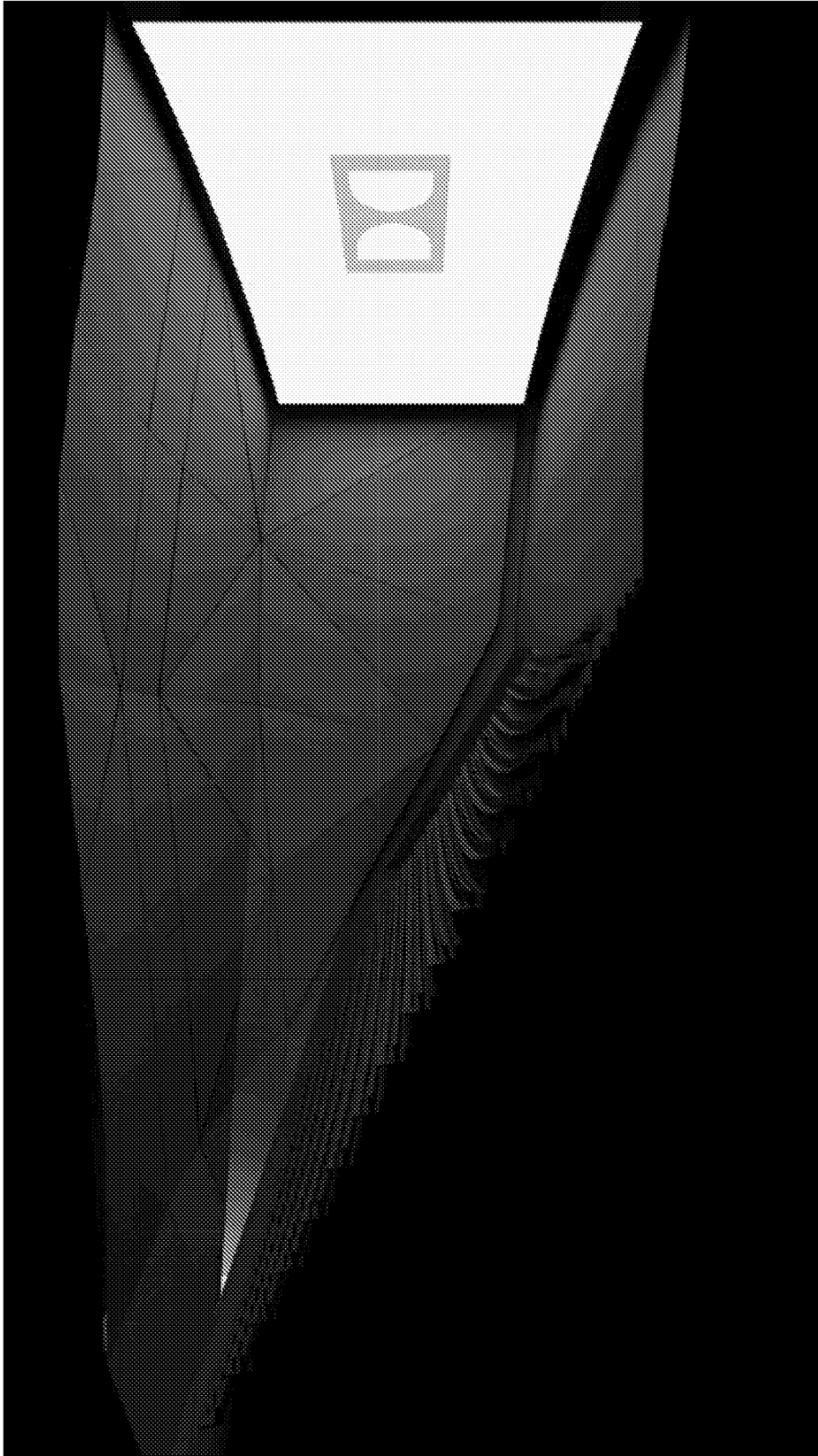
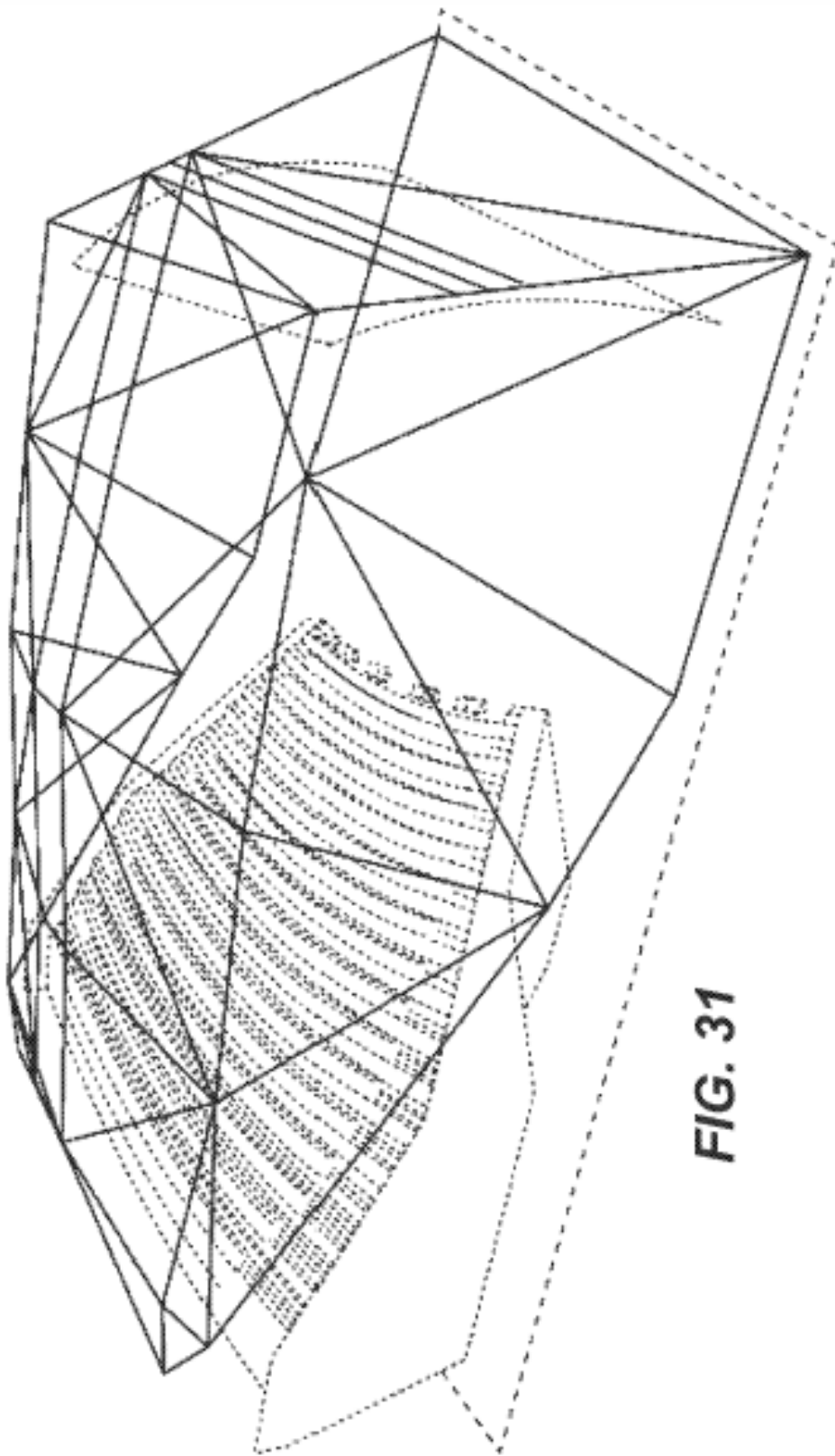


FIG. 30



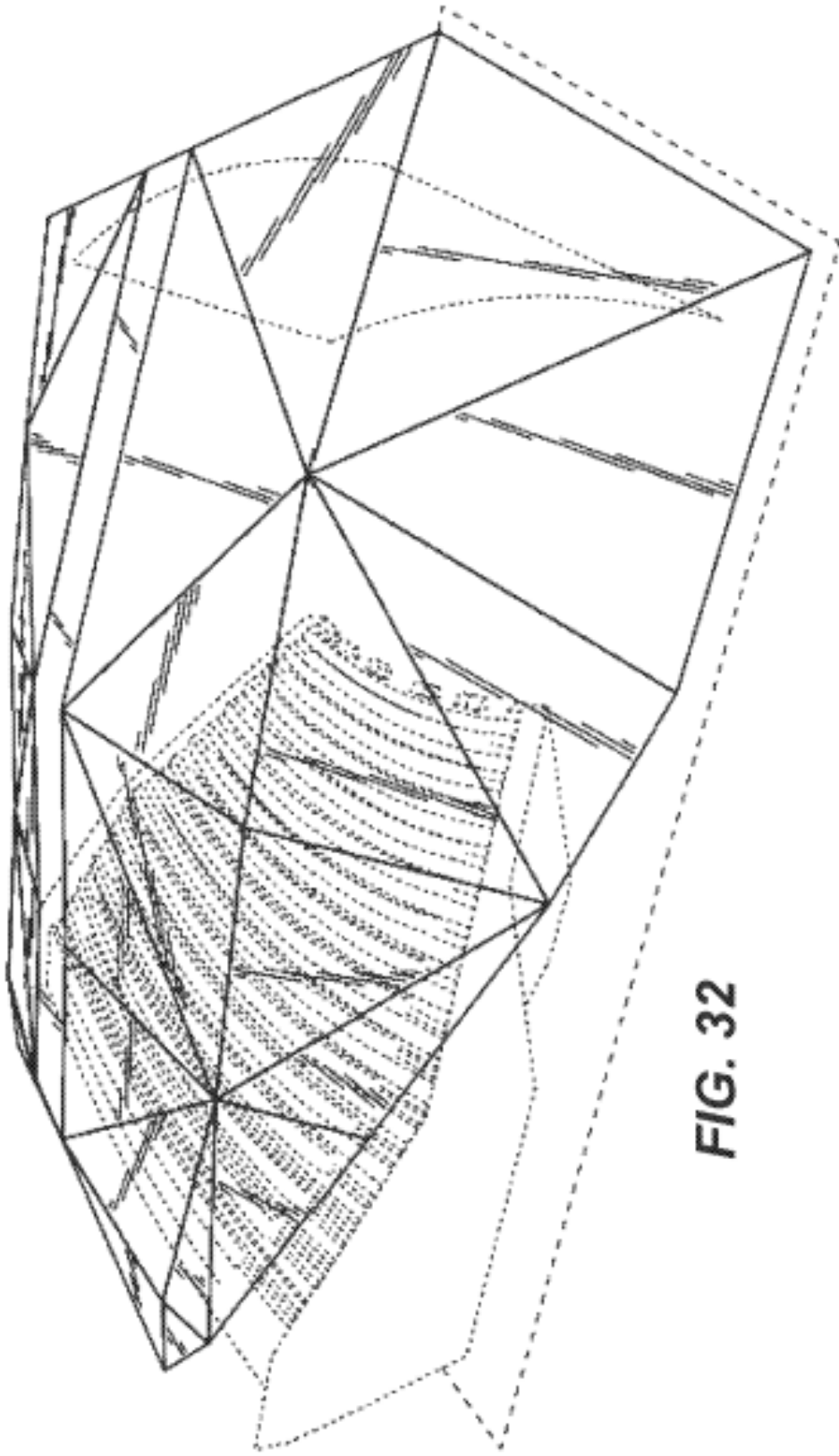


FIG. 32

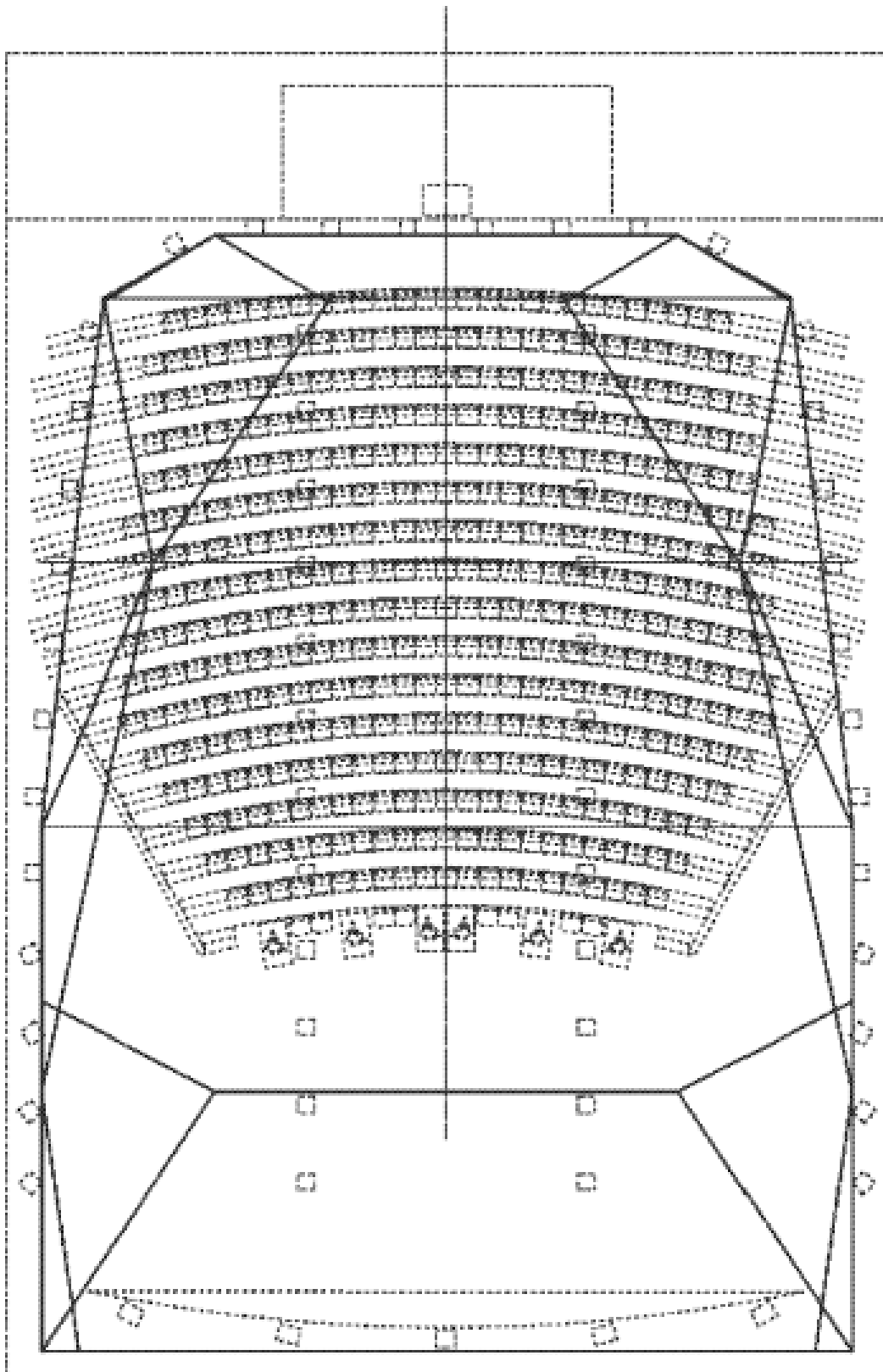


FIG. 33

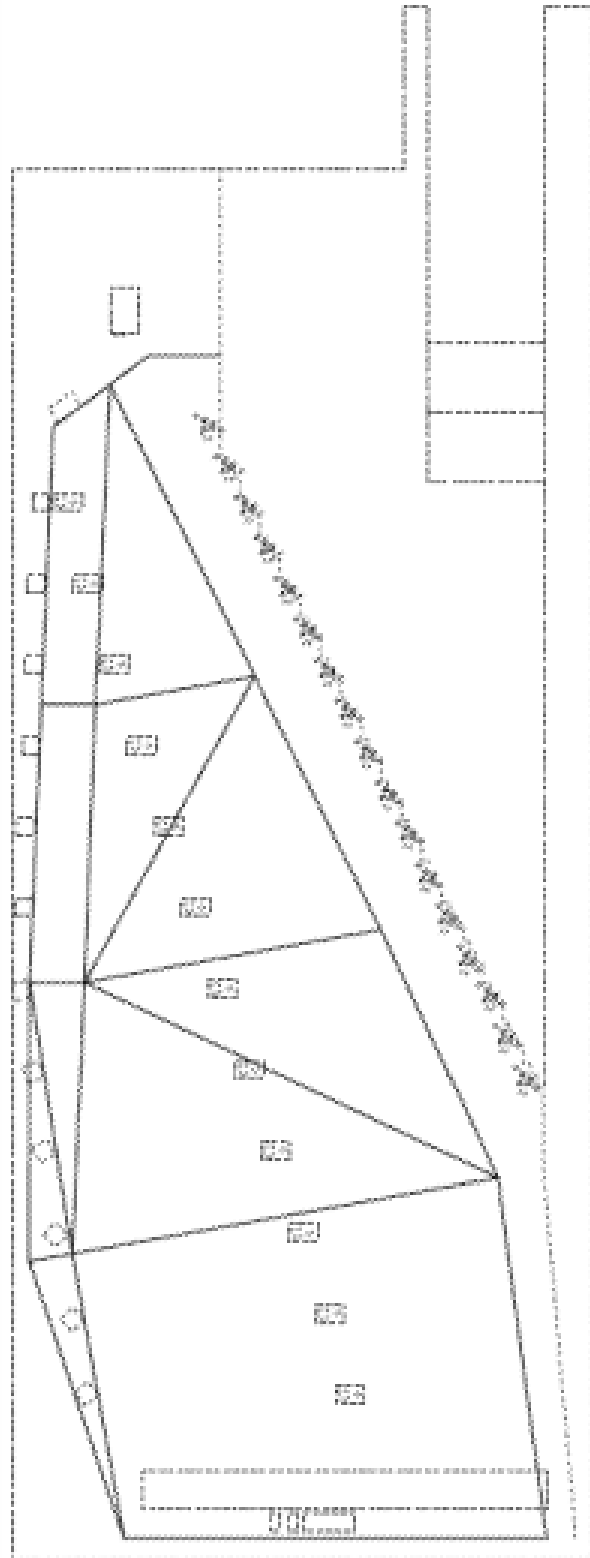


FIG. 34

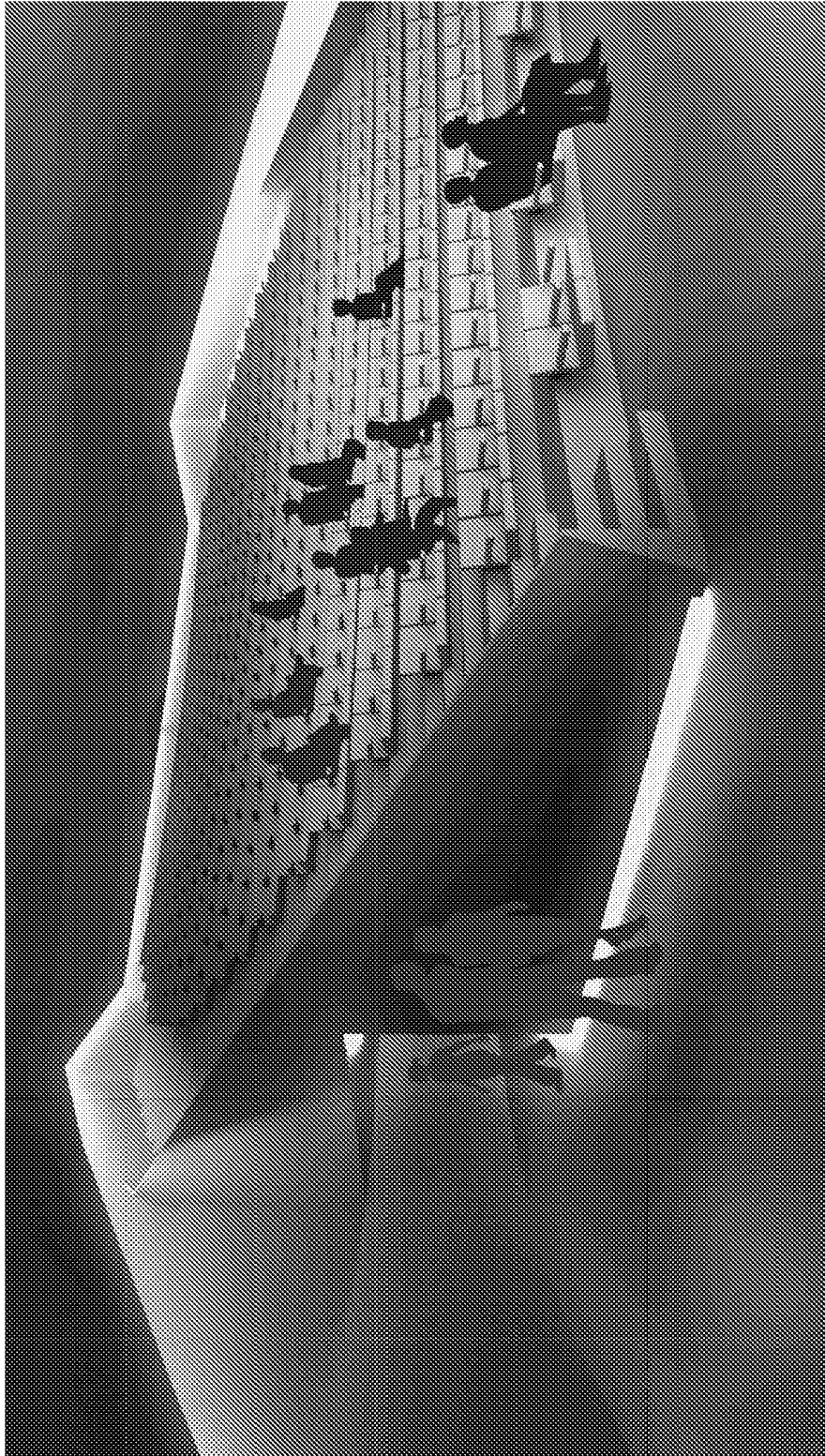


FIG. 35

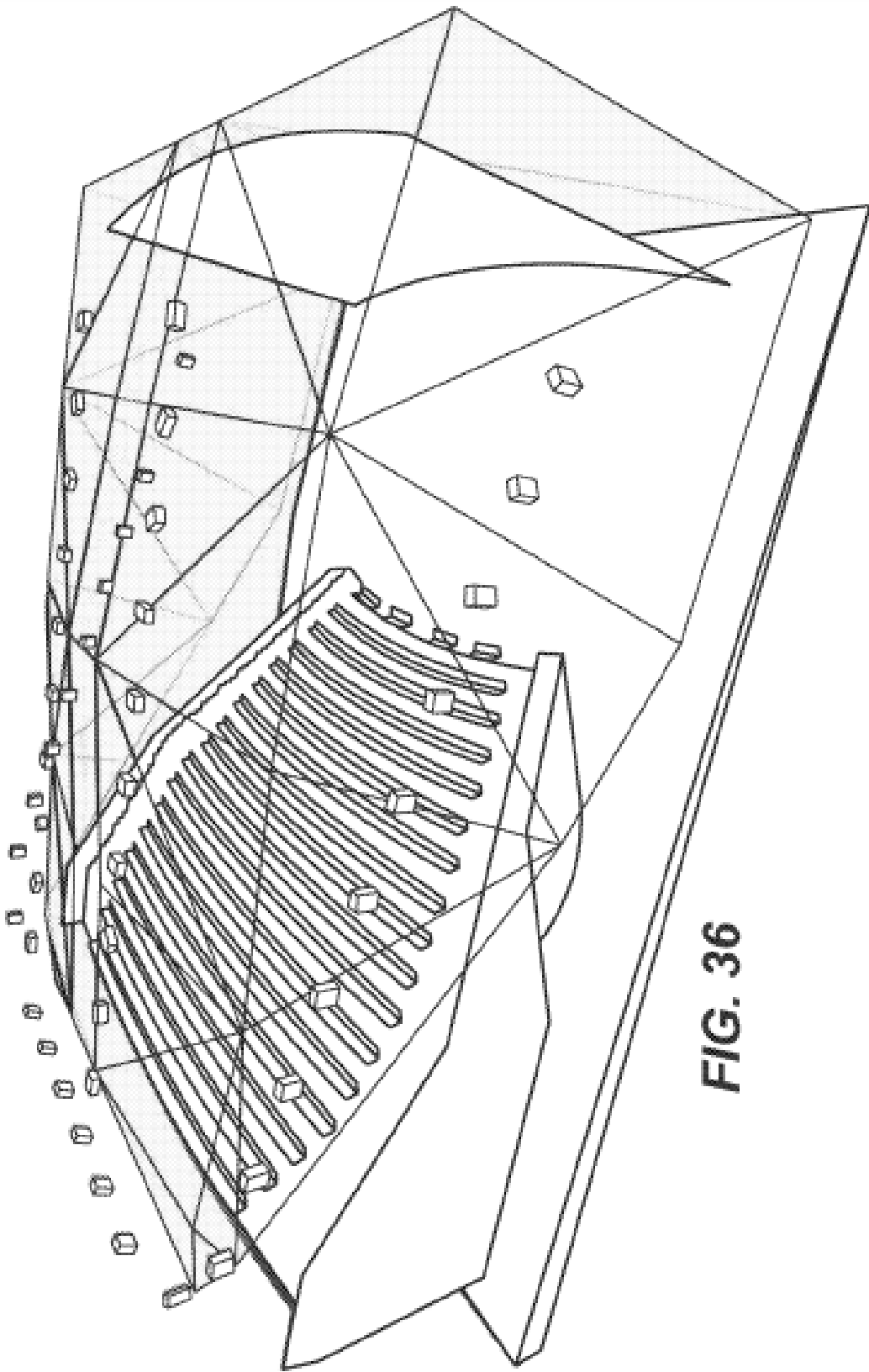


FIG. 36

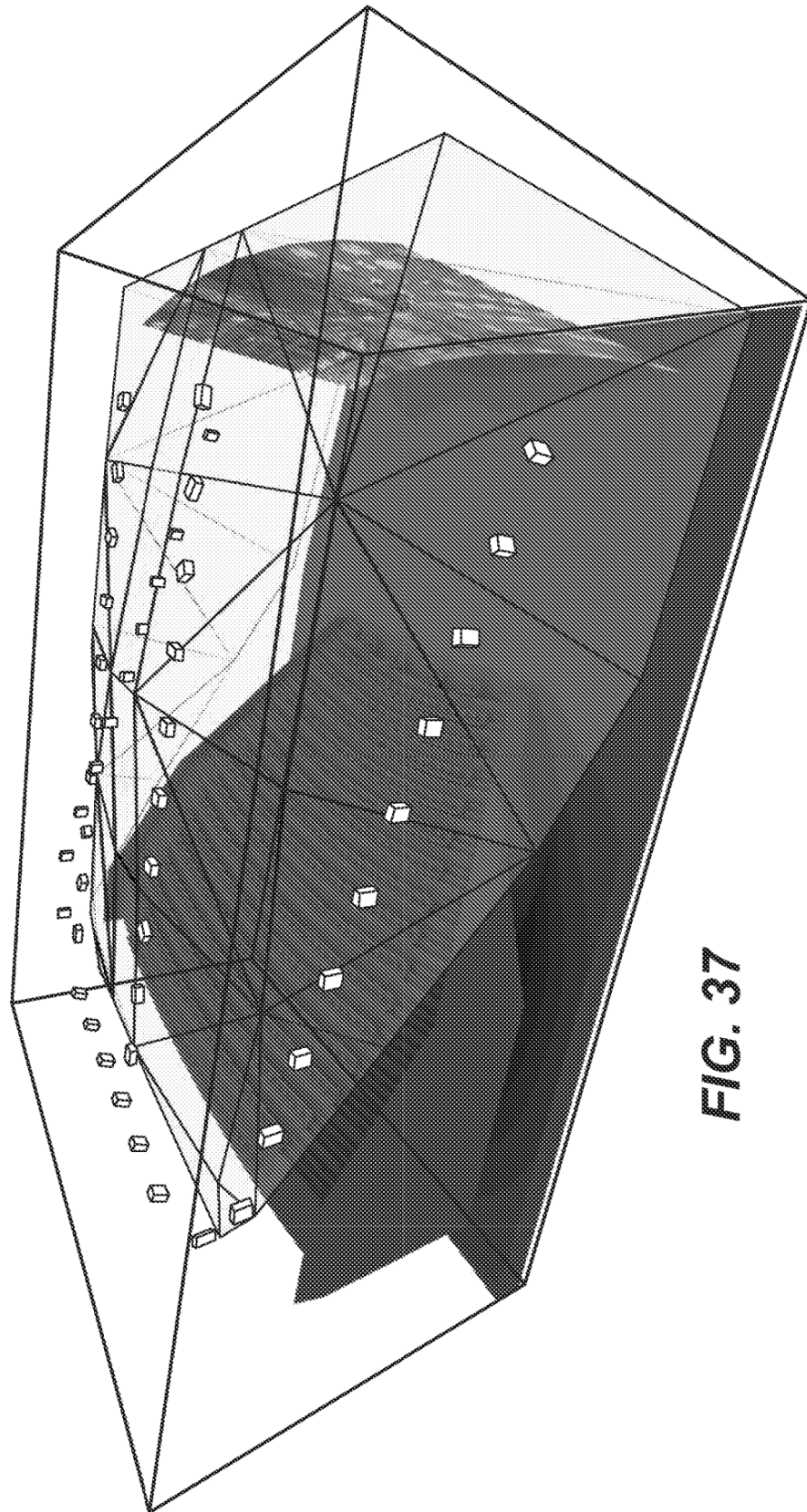


FIG. 37

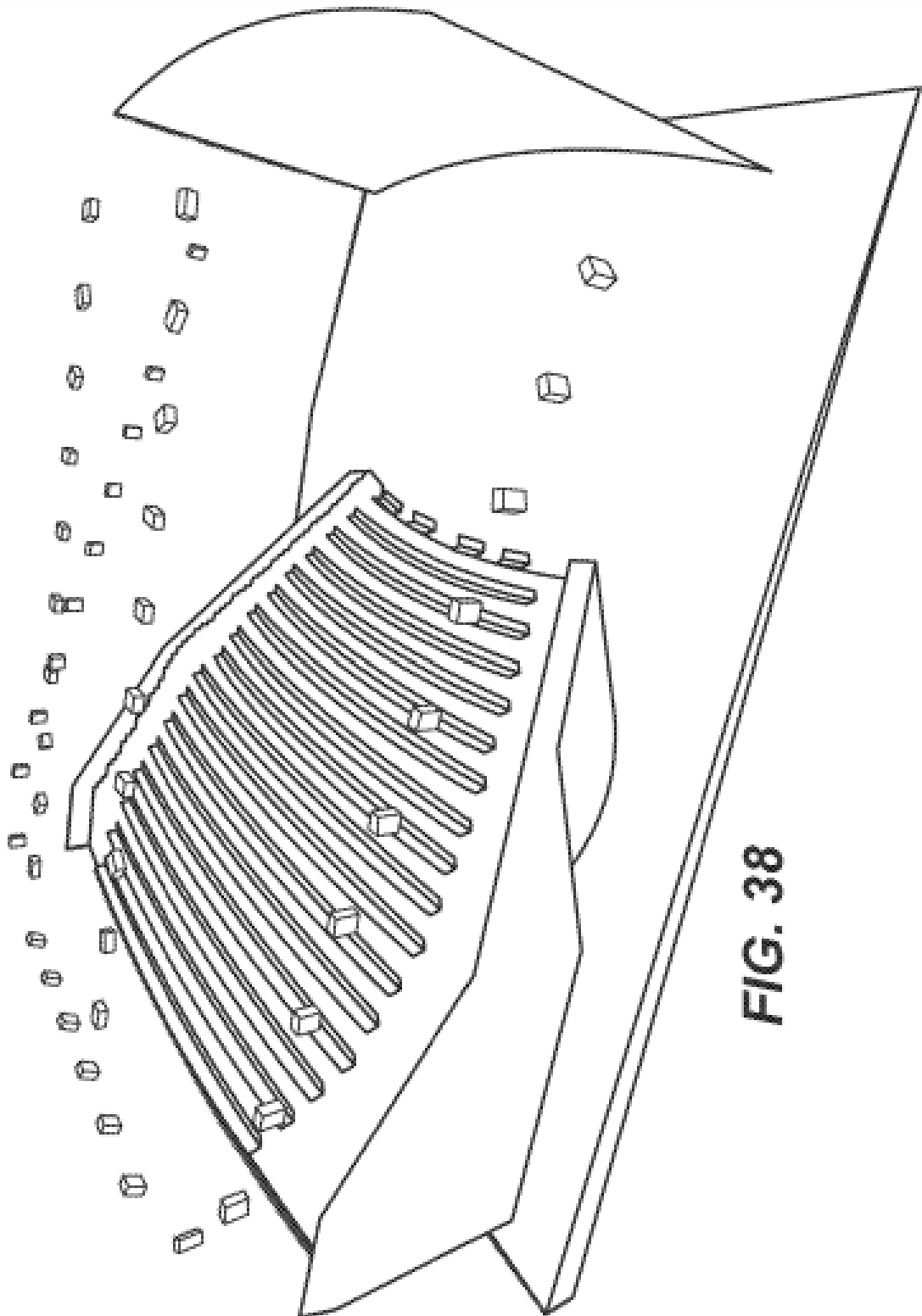


FIG. 38

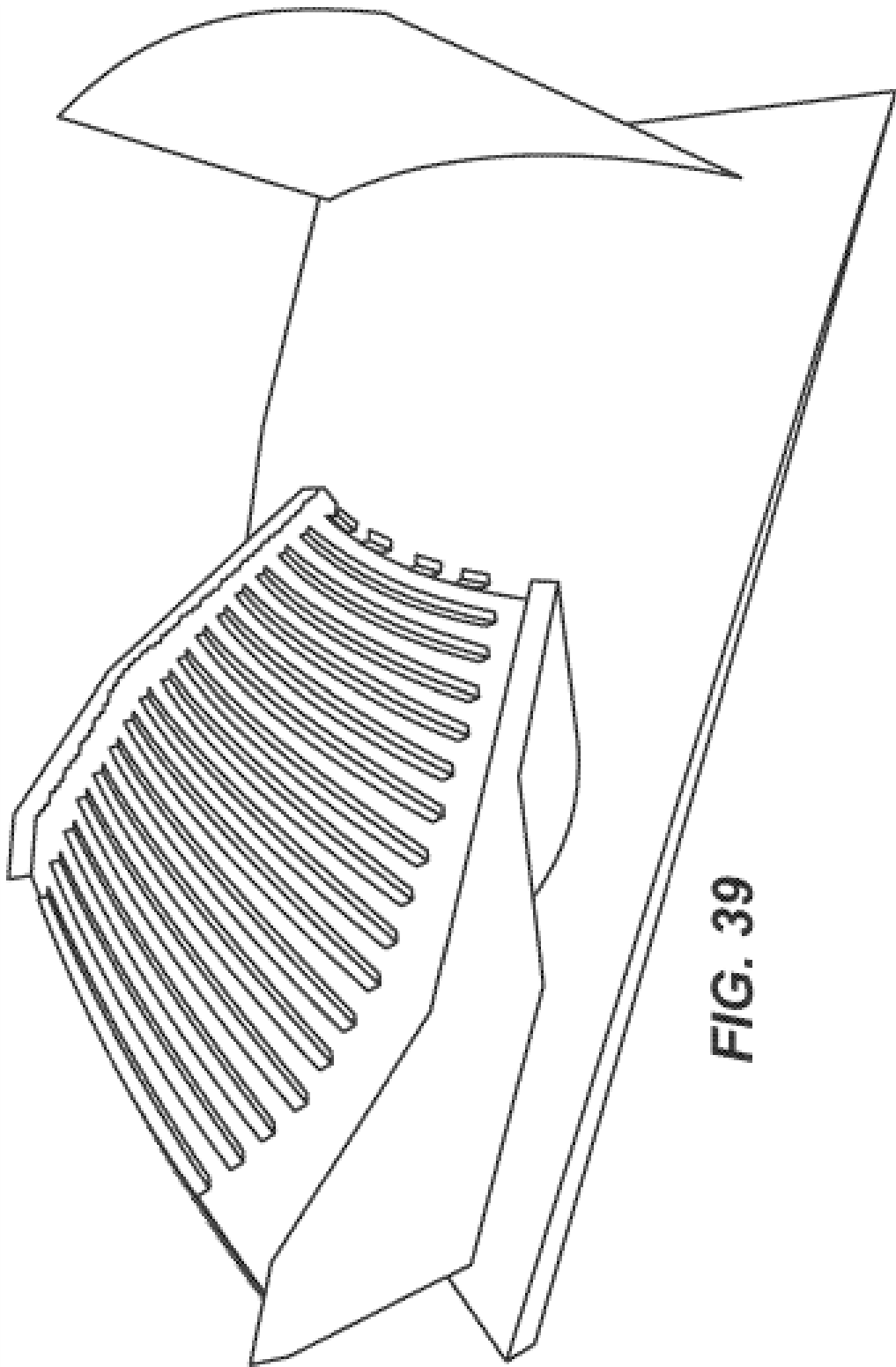


FIG. 39

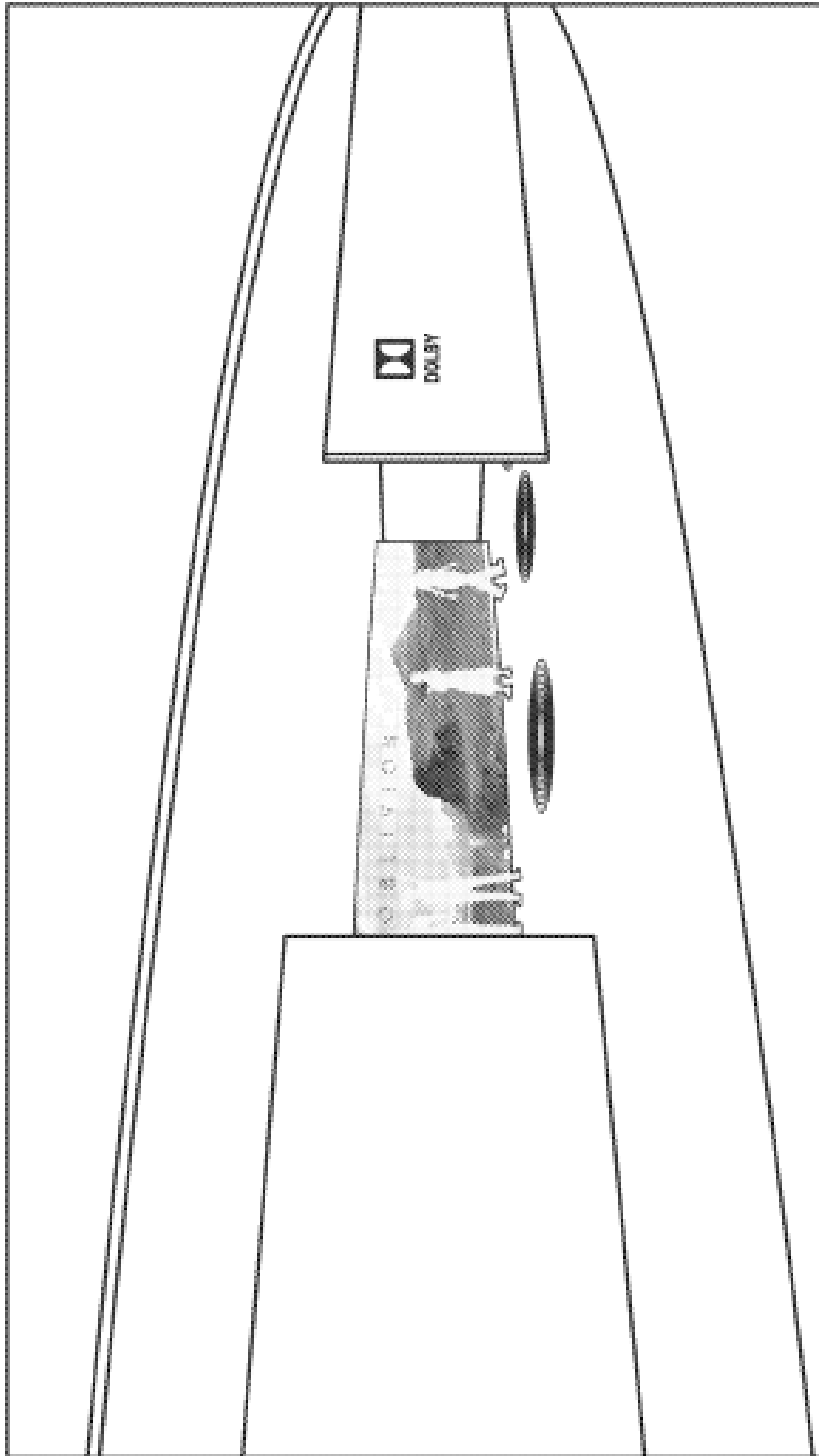


FIG. 40

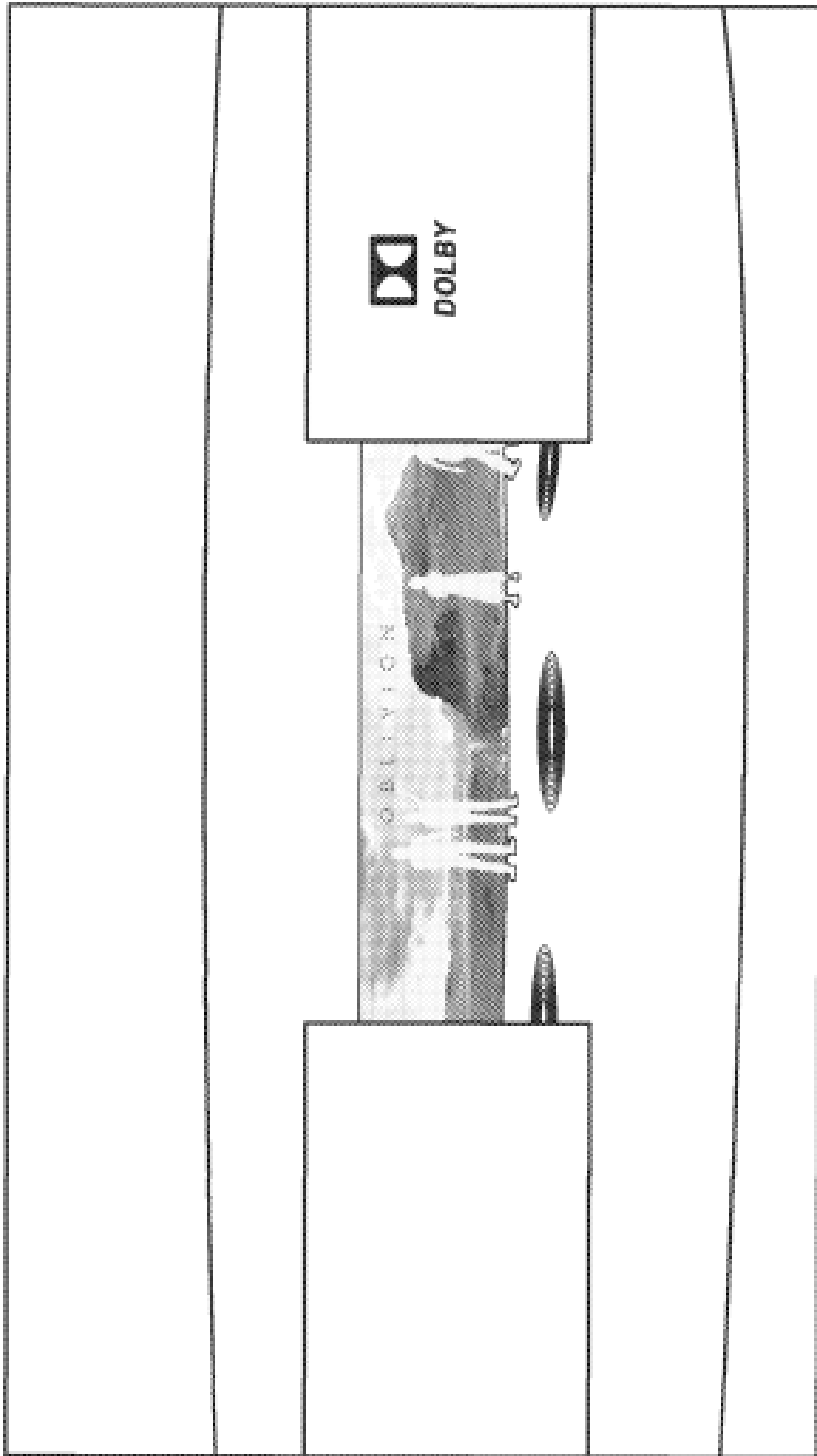


FIG. 41

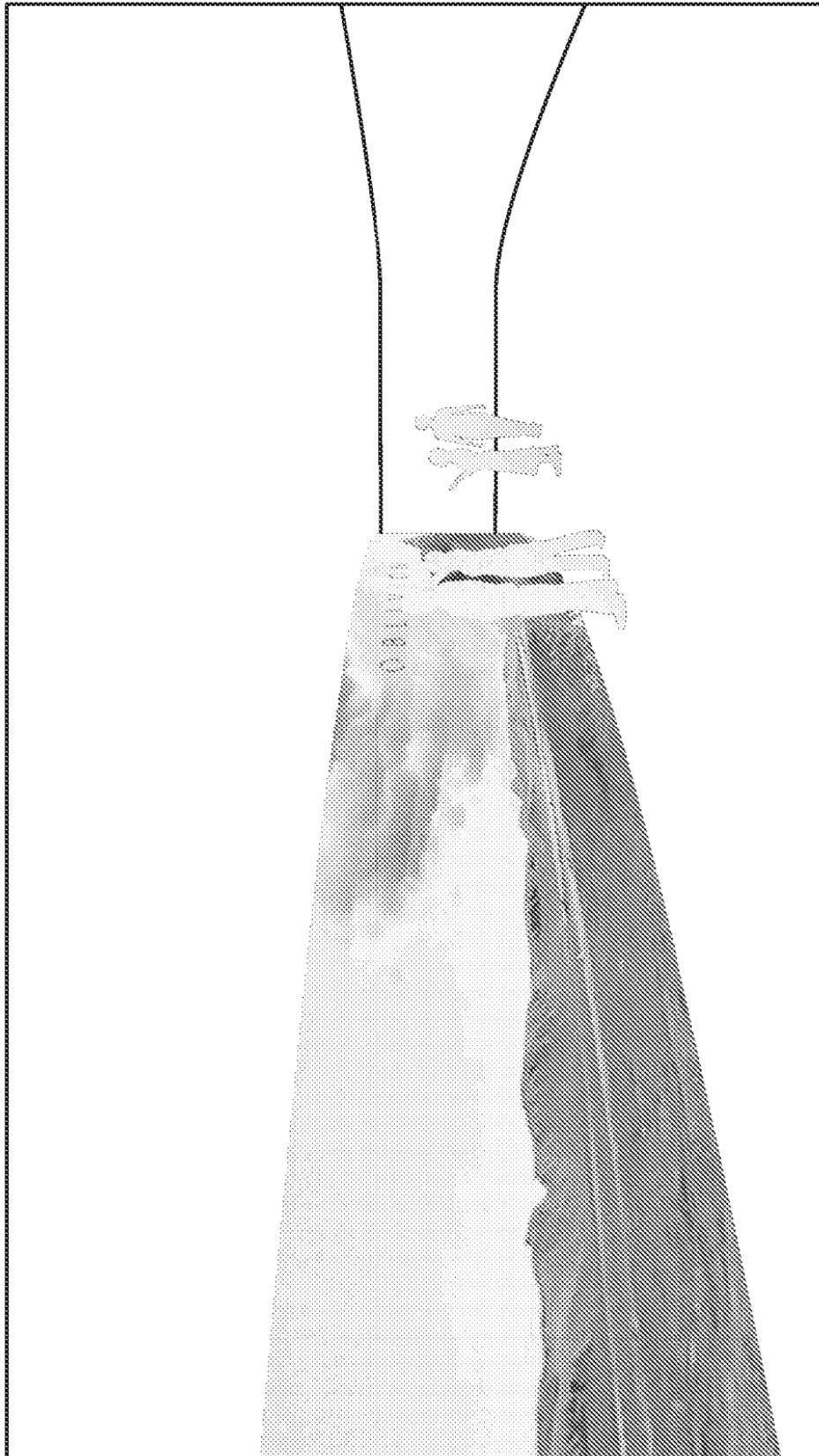


FIG. 42

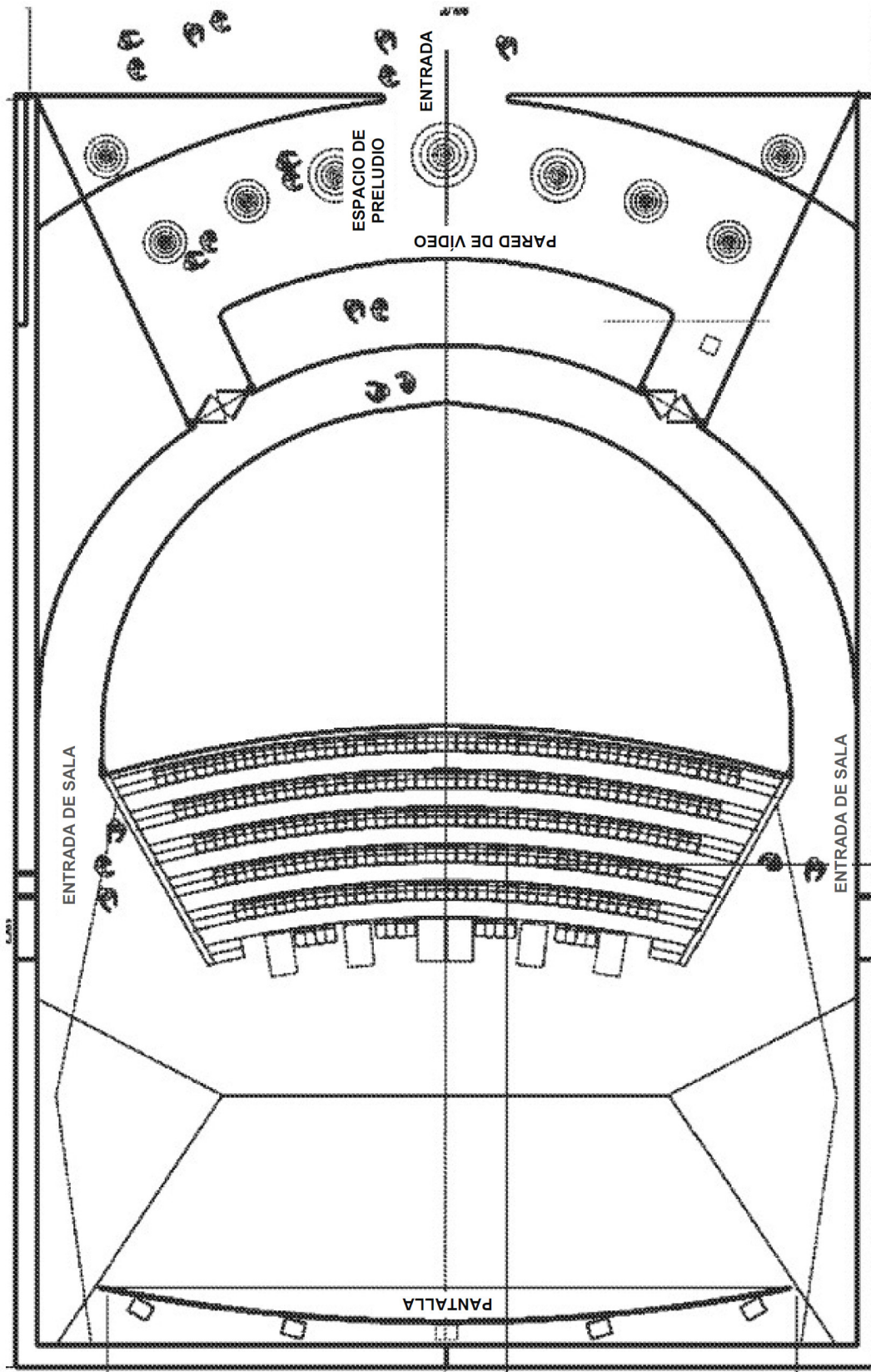


FIG. 43

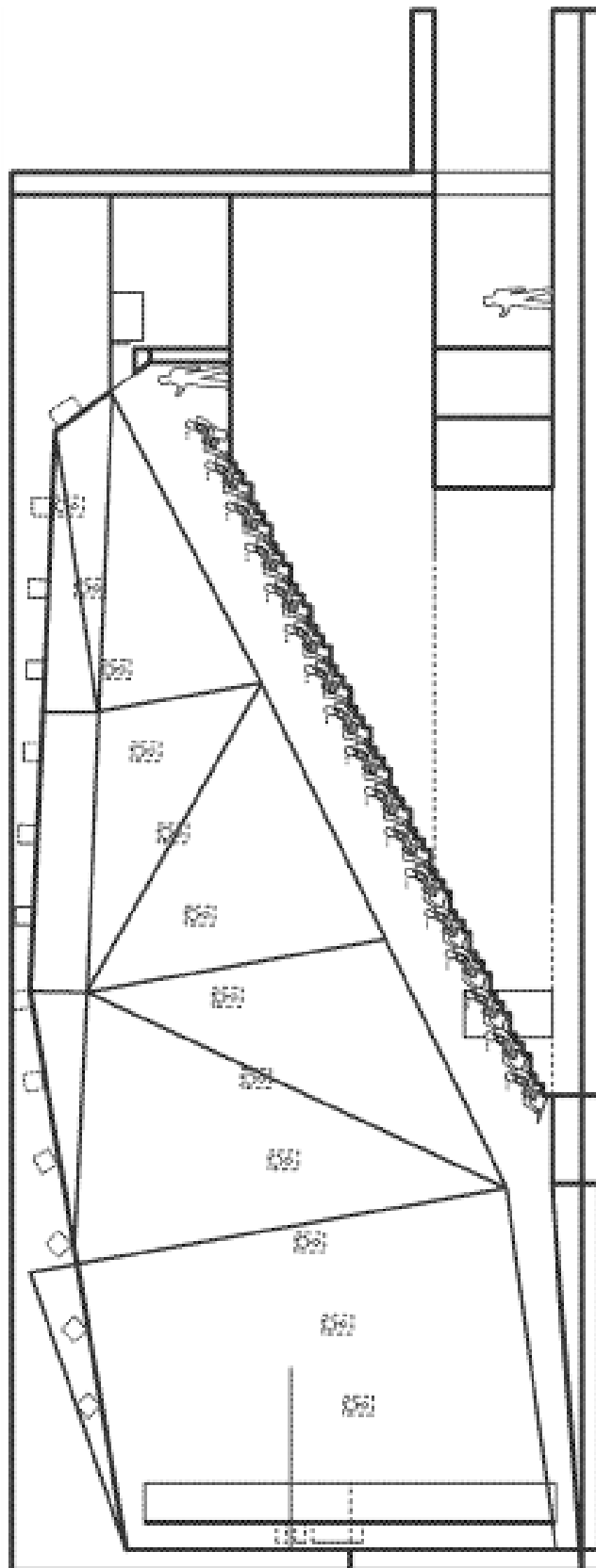


FIG. 44

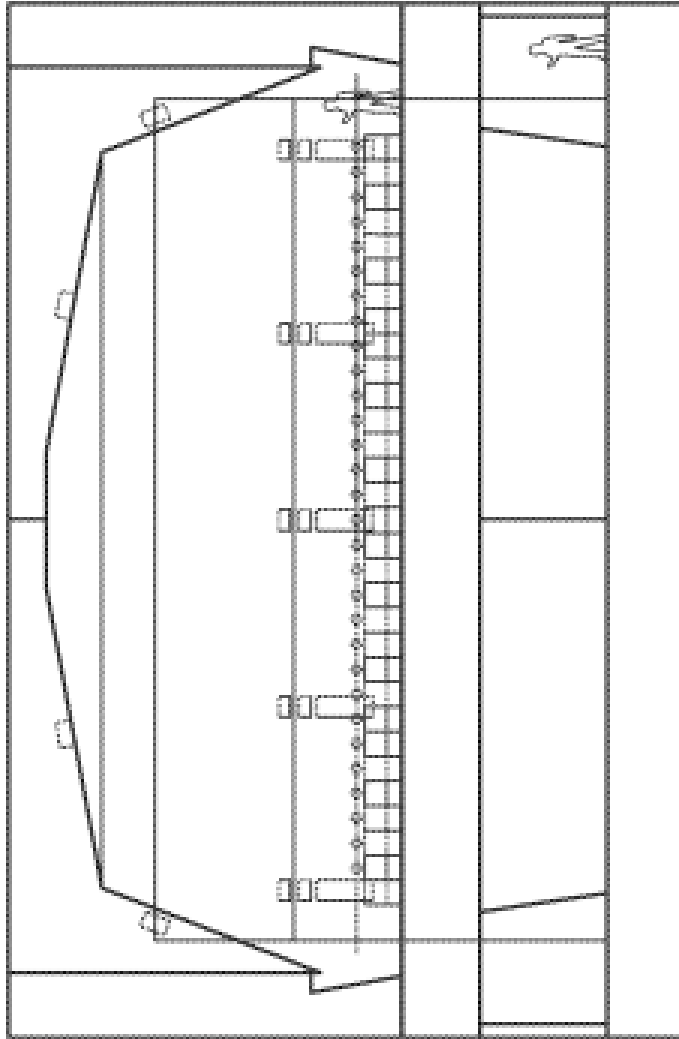
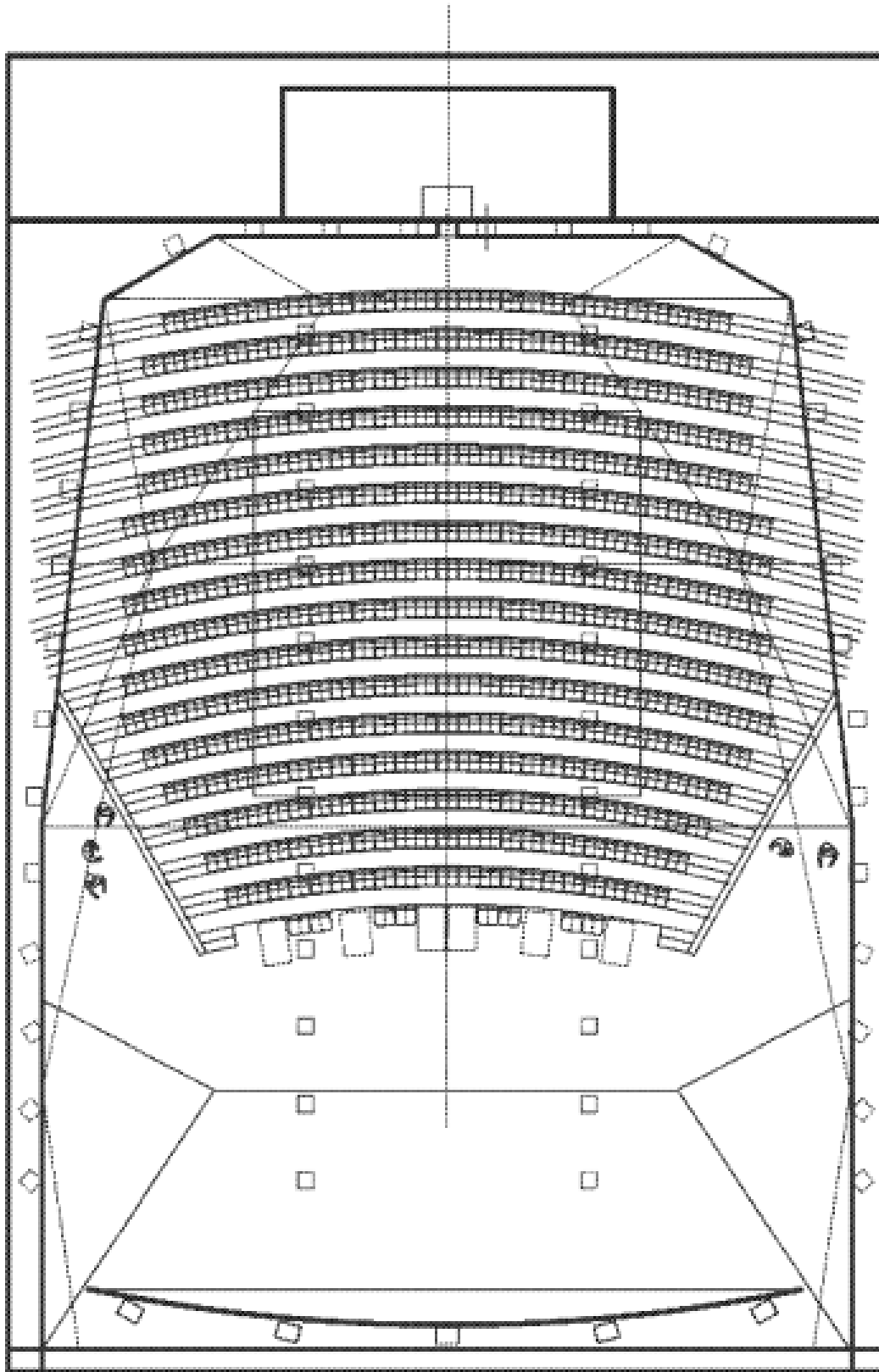


FIG. 45



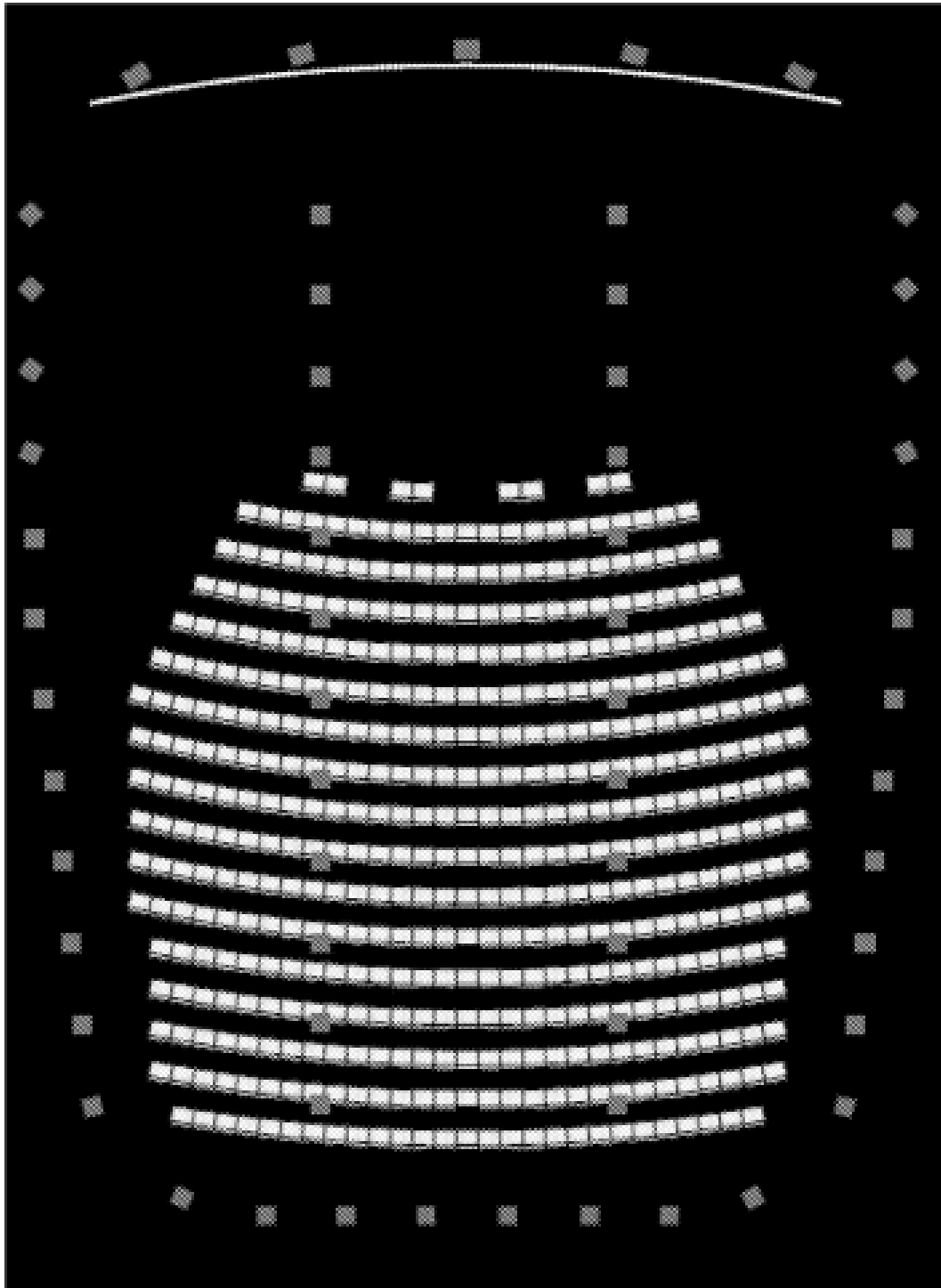


FIG. 47

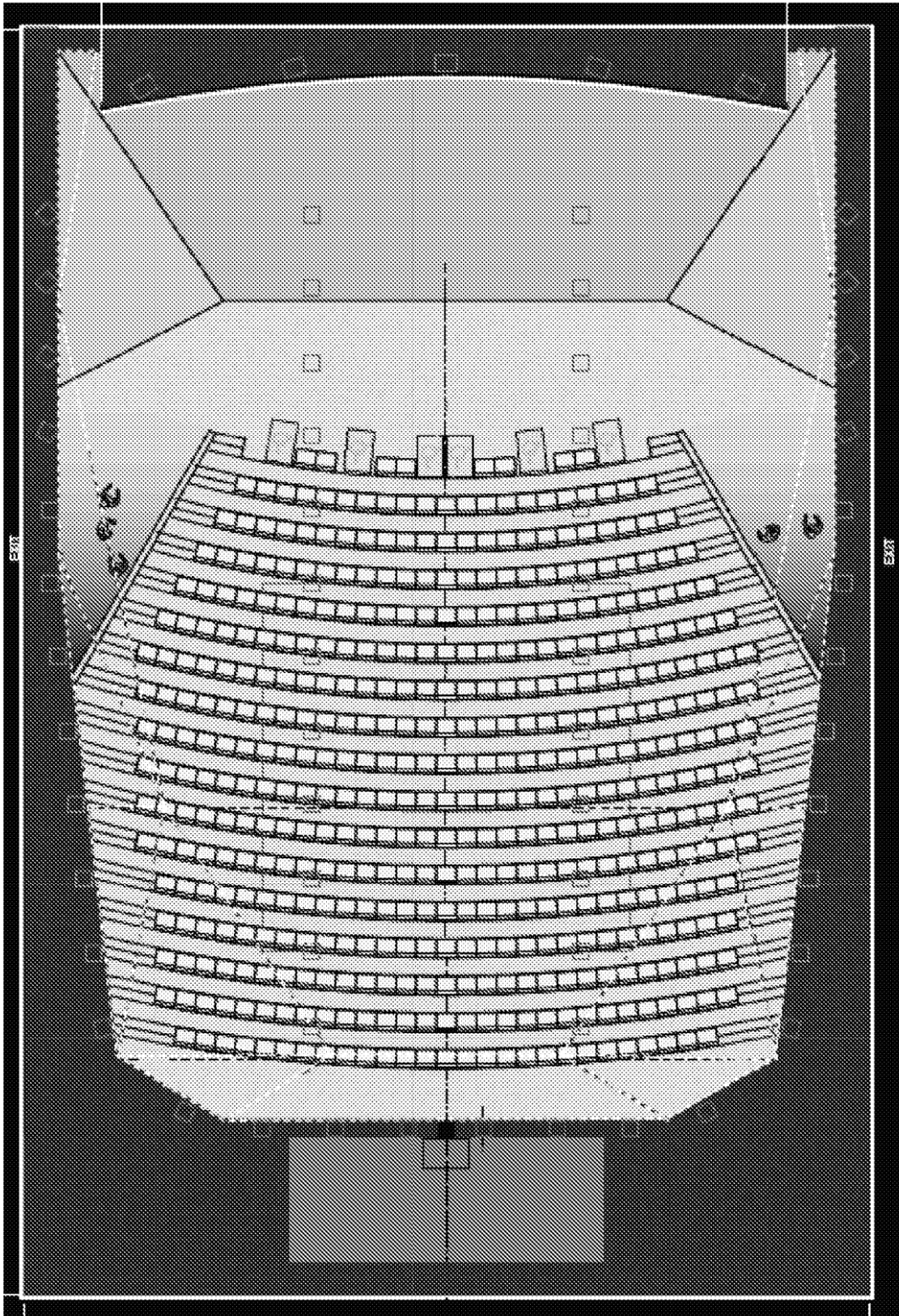


FIG. 48

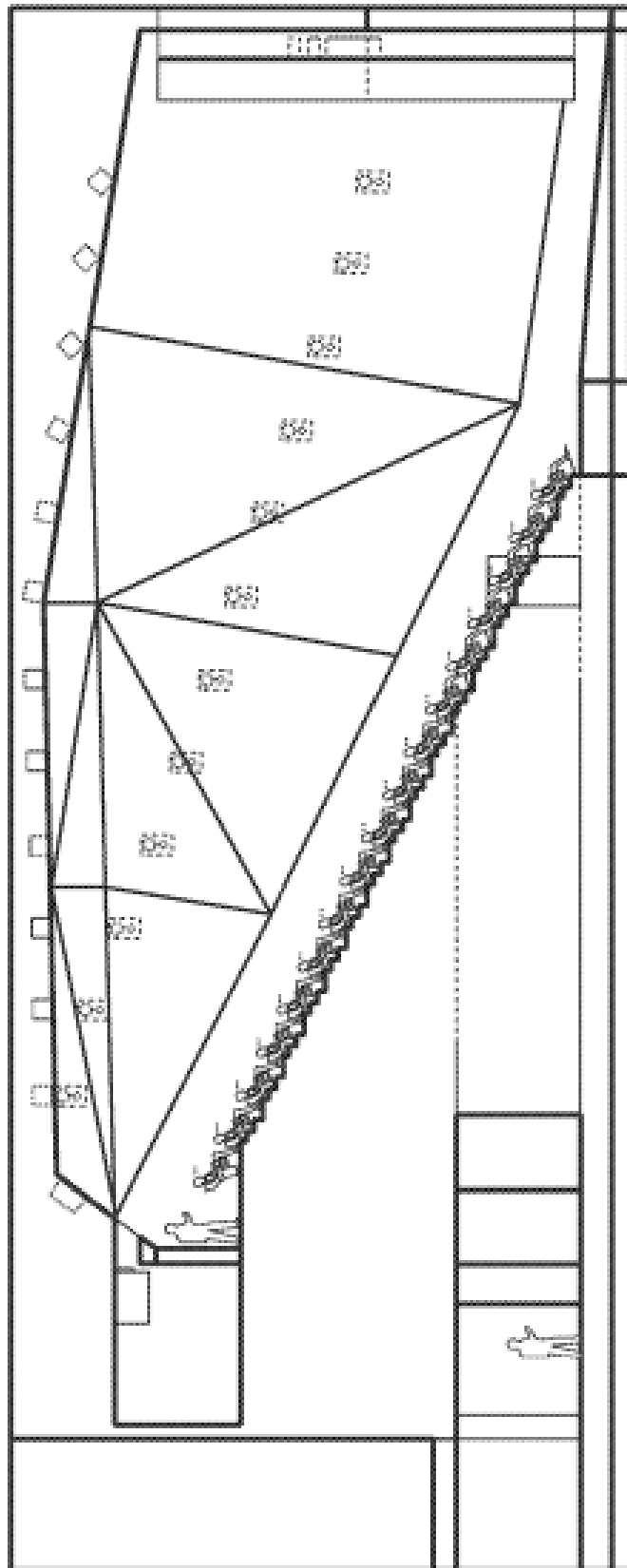


FIG. 49

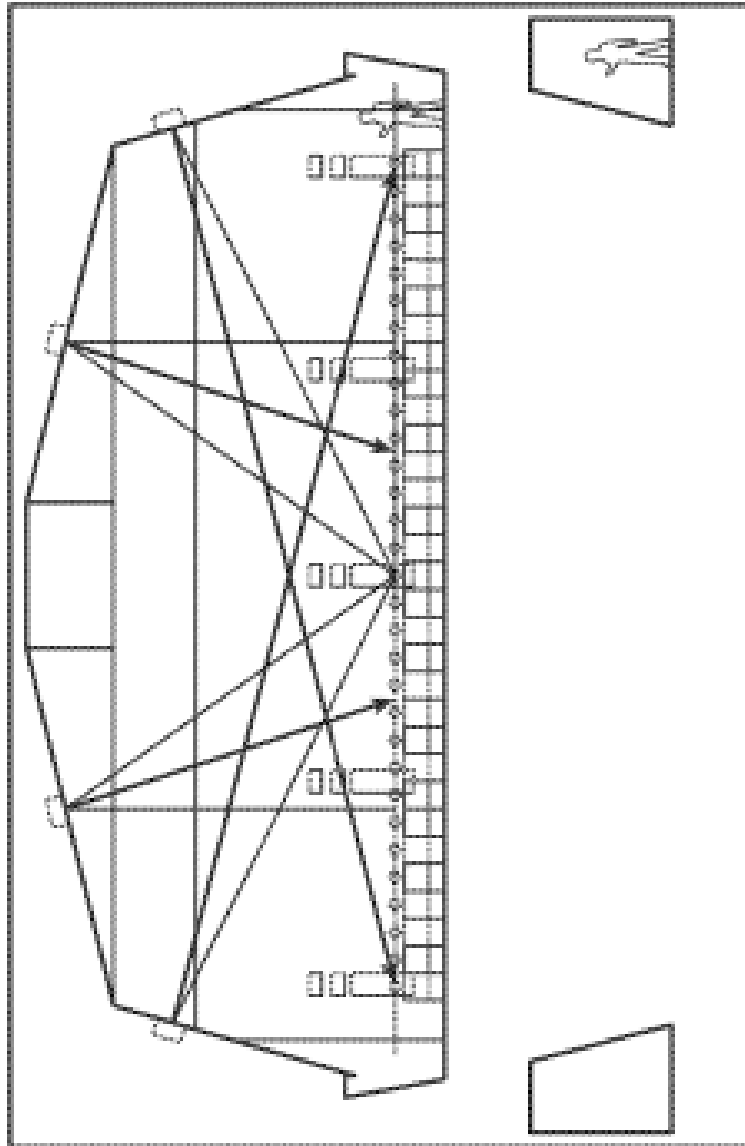


FIG. 50

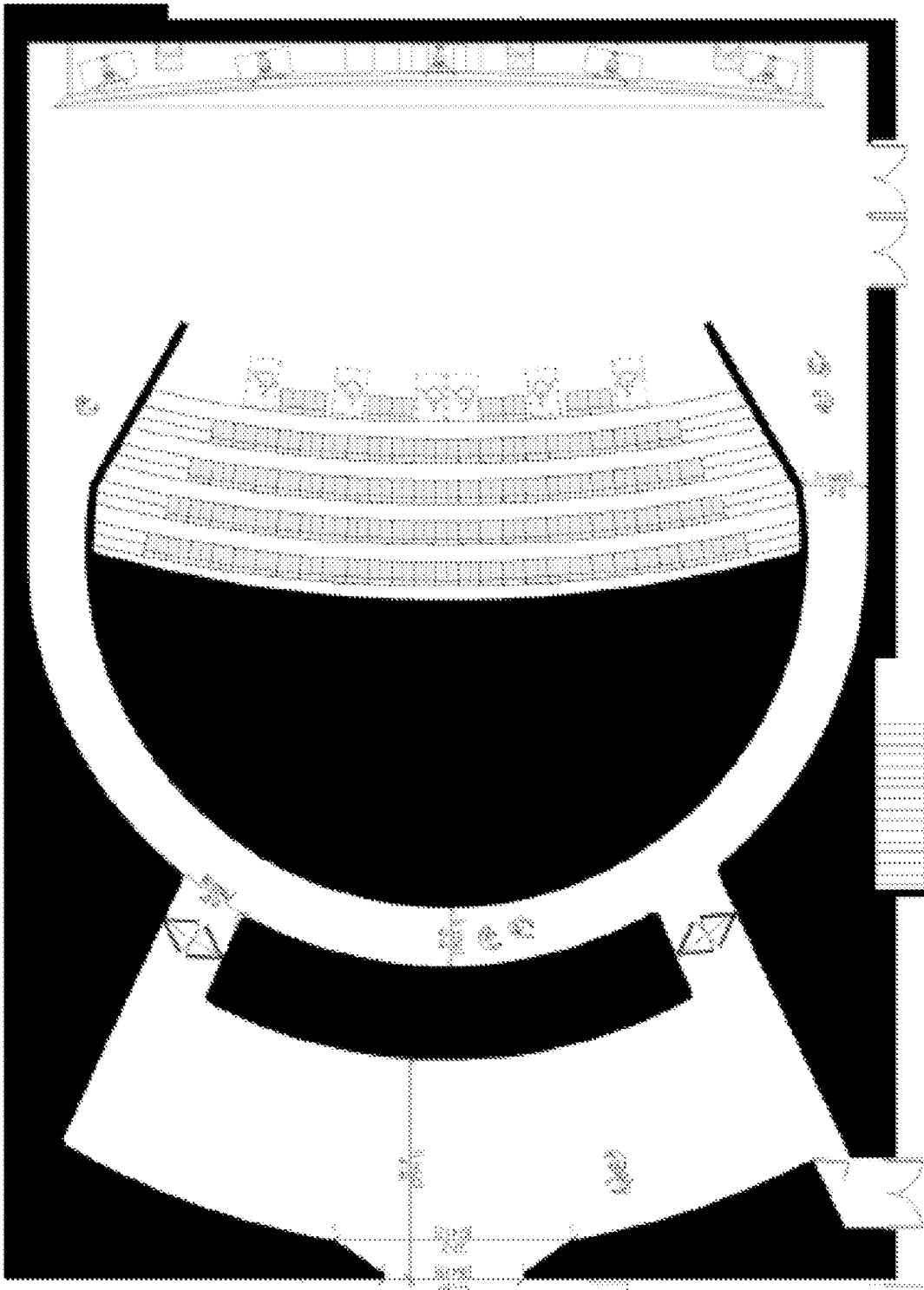


FIG. 51

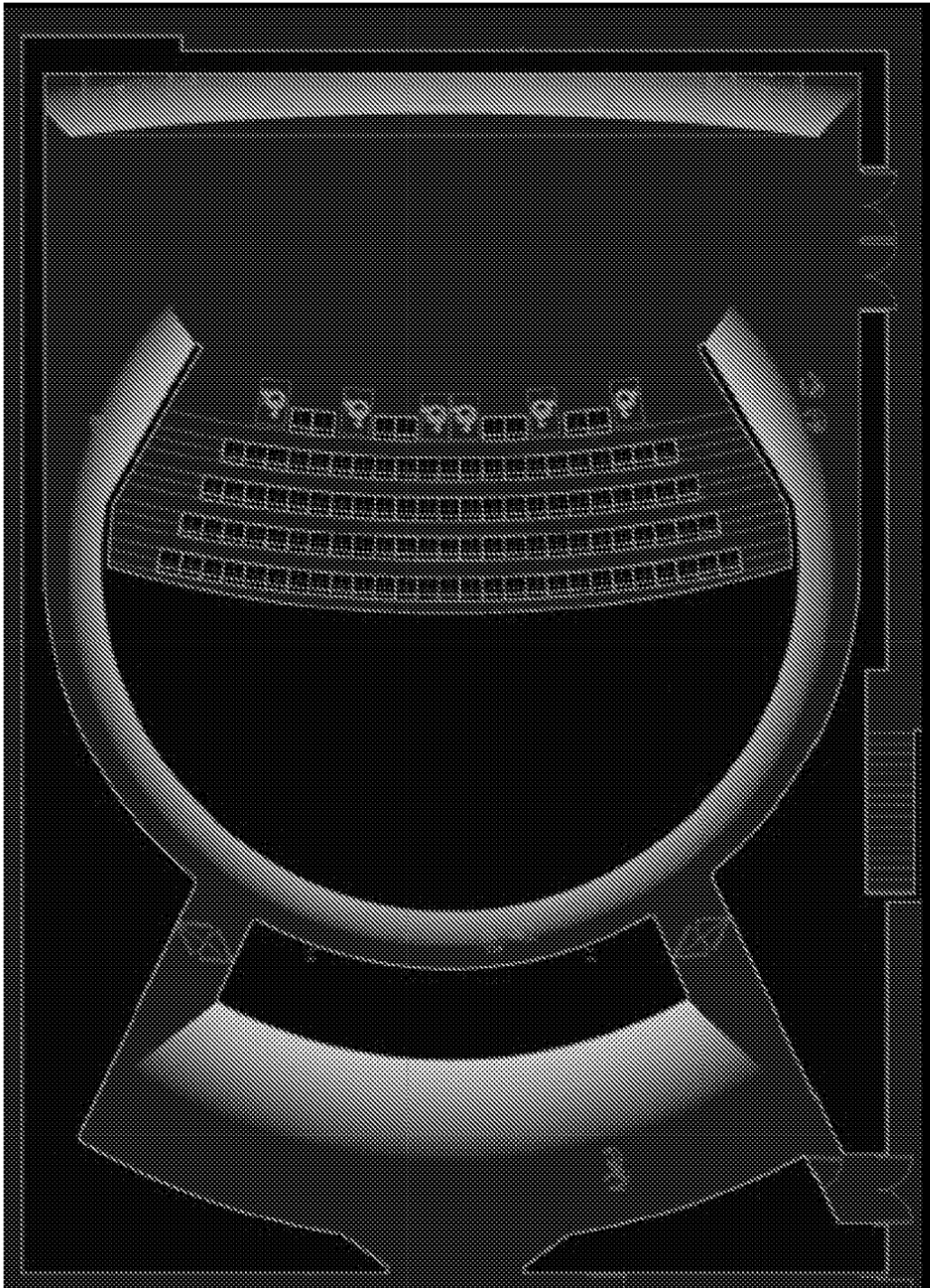


FIG. 52

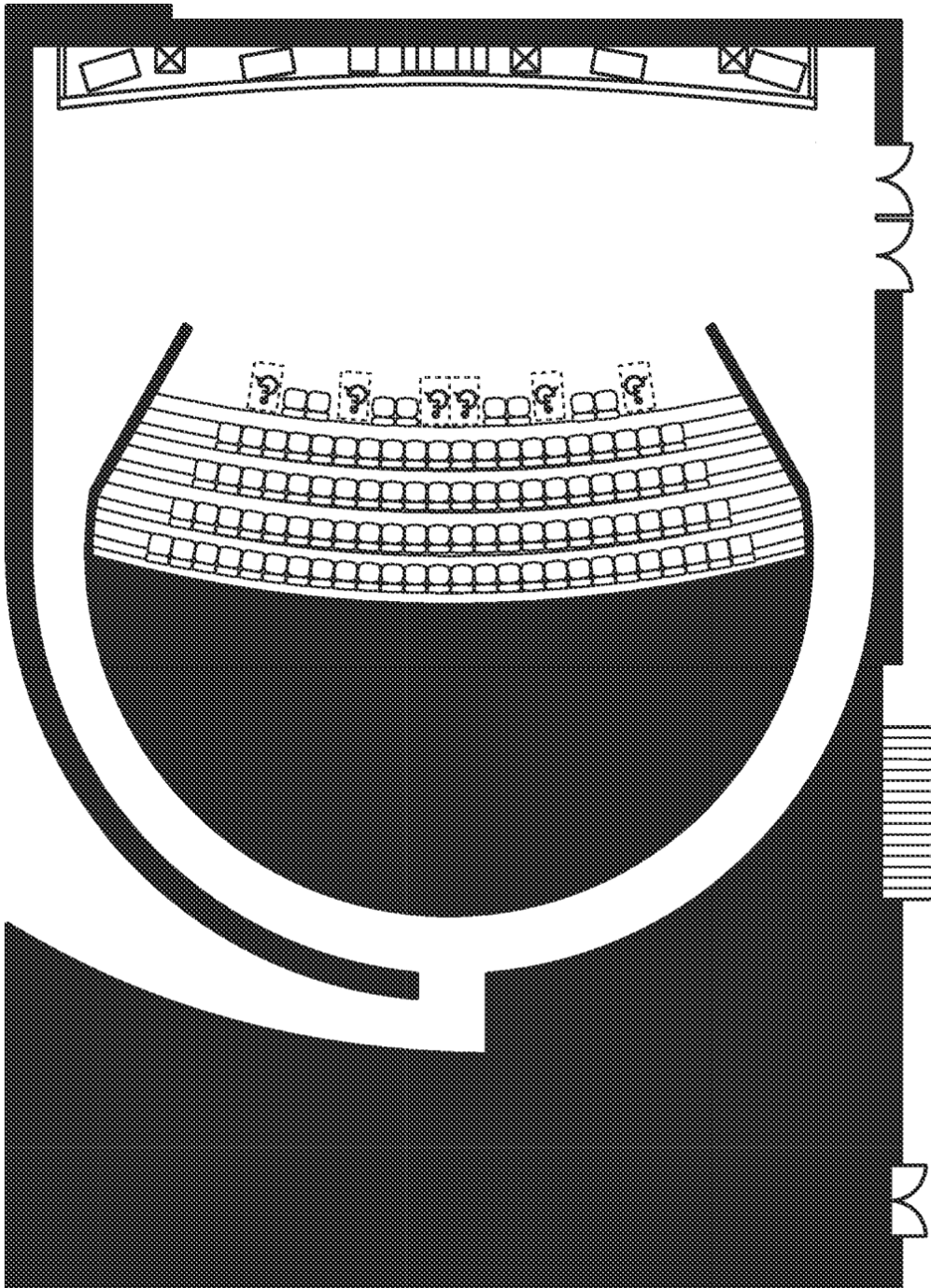


FIG. 53

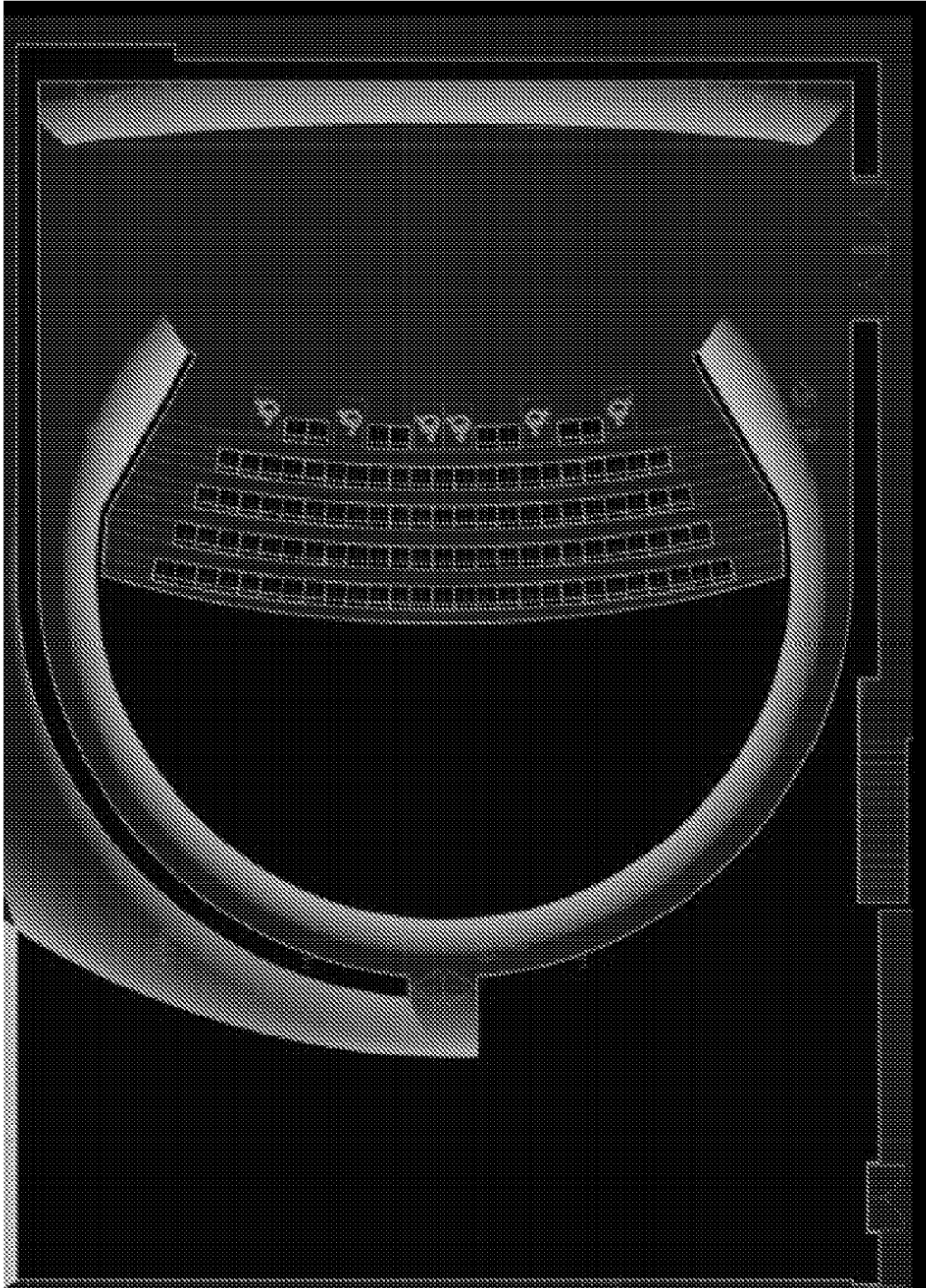


FIG. 54

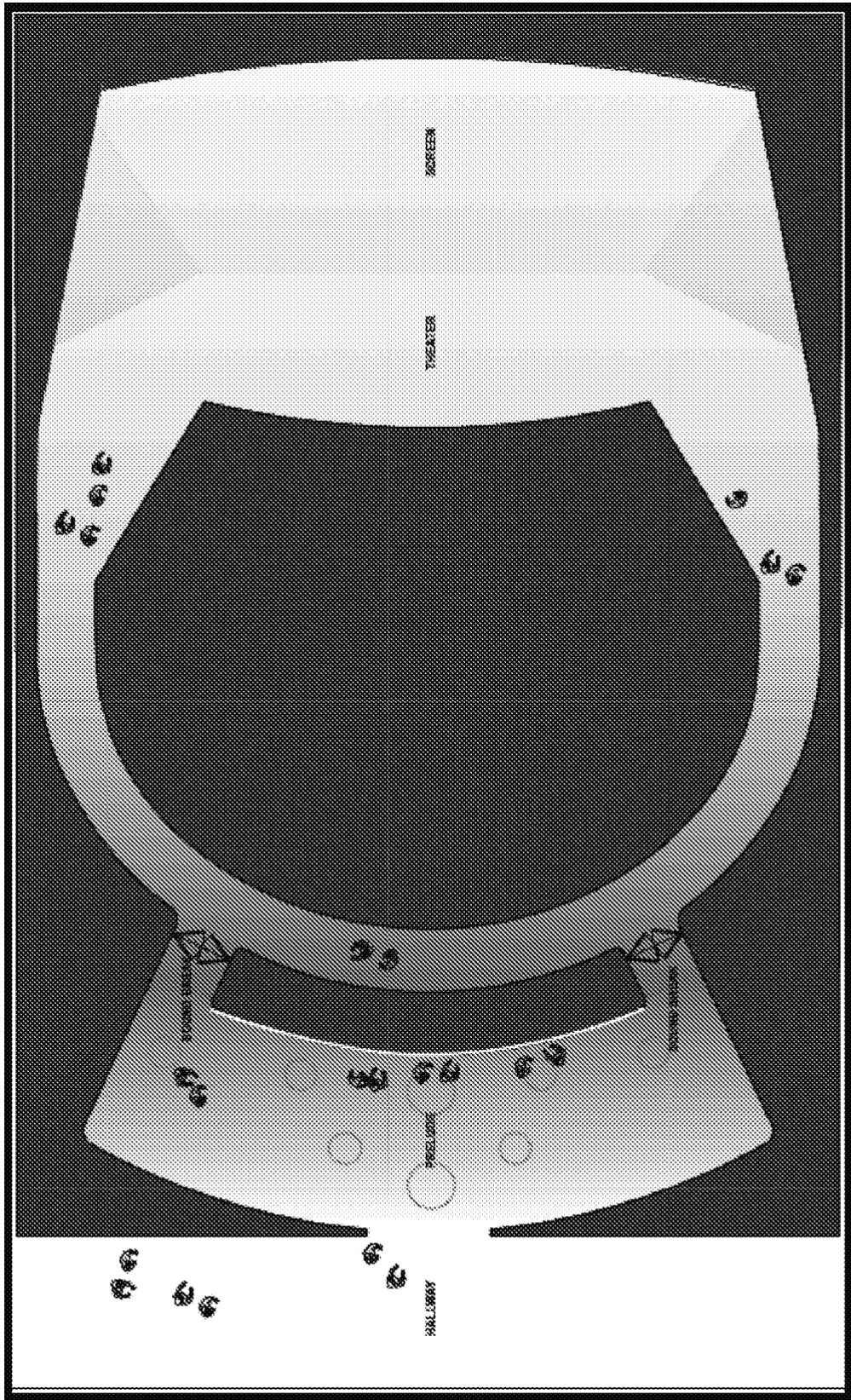


FIG. 55

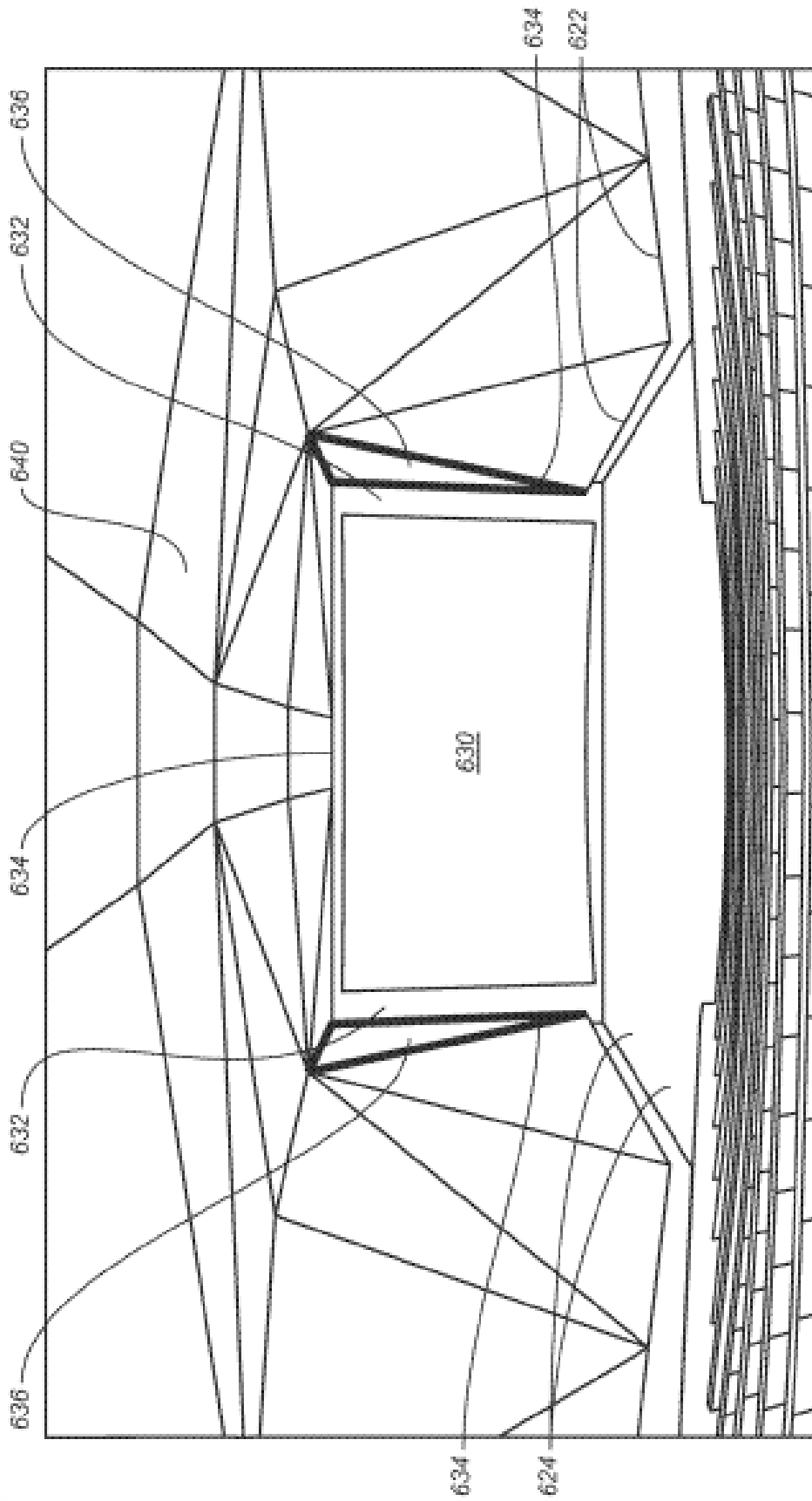


FIG. 56

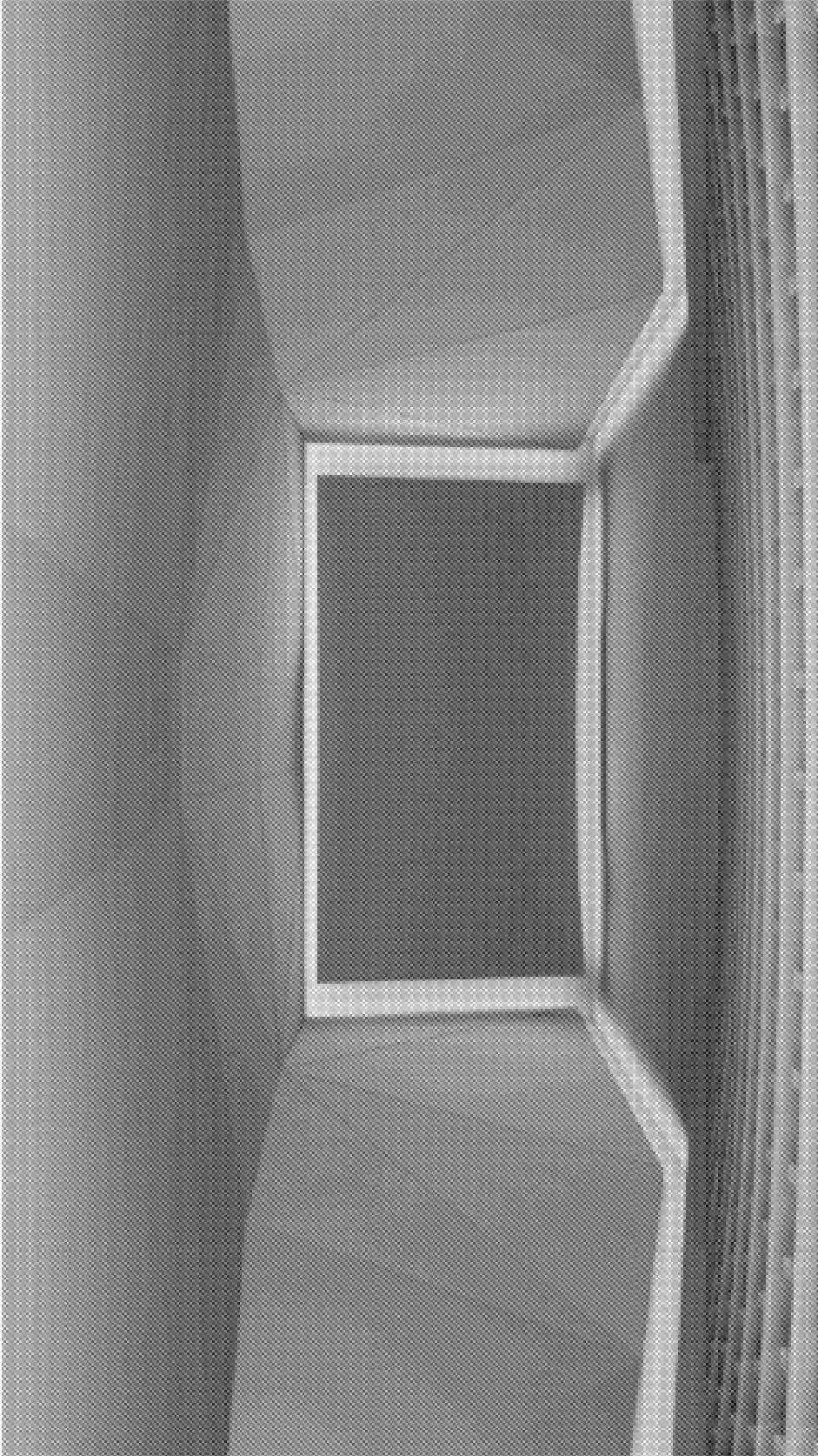


FIG. 57

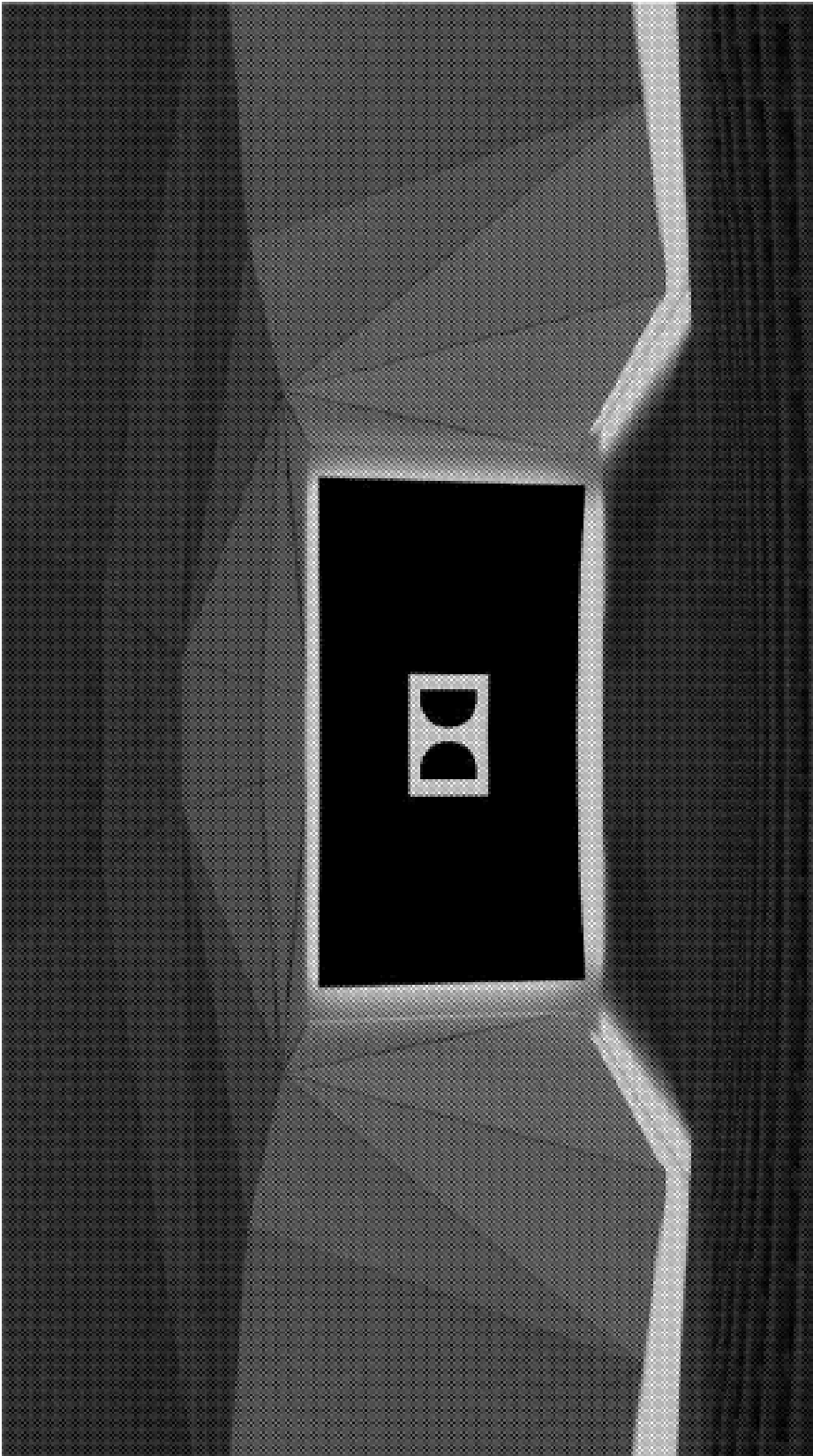


FIG. 58

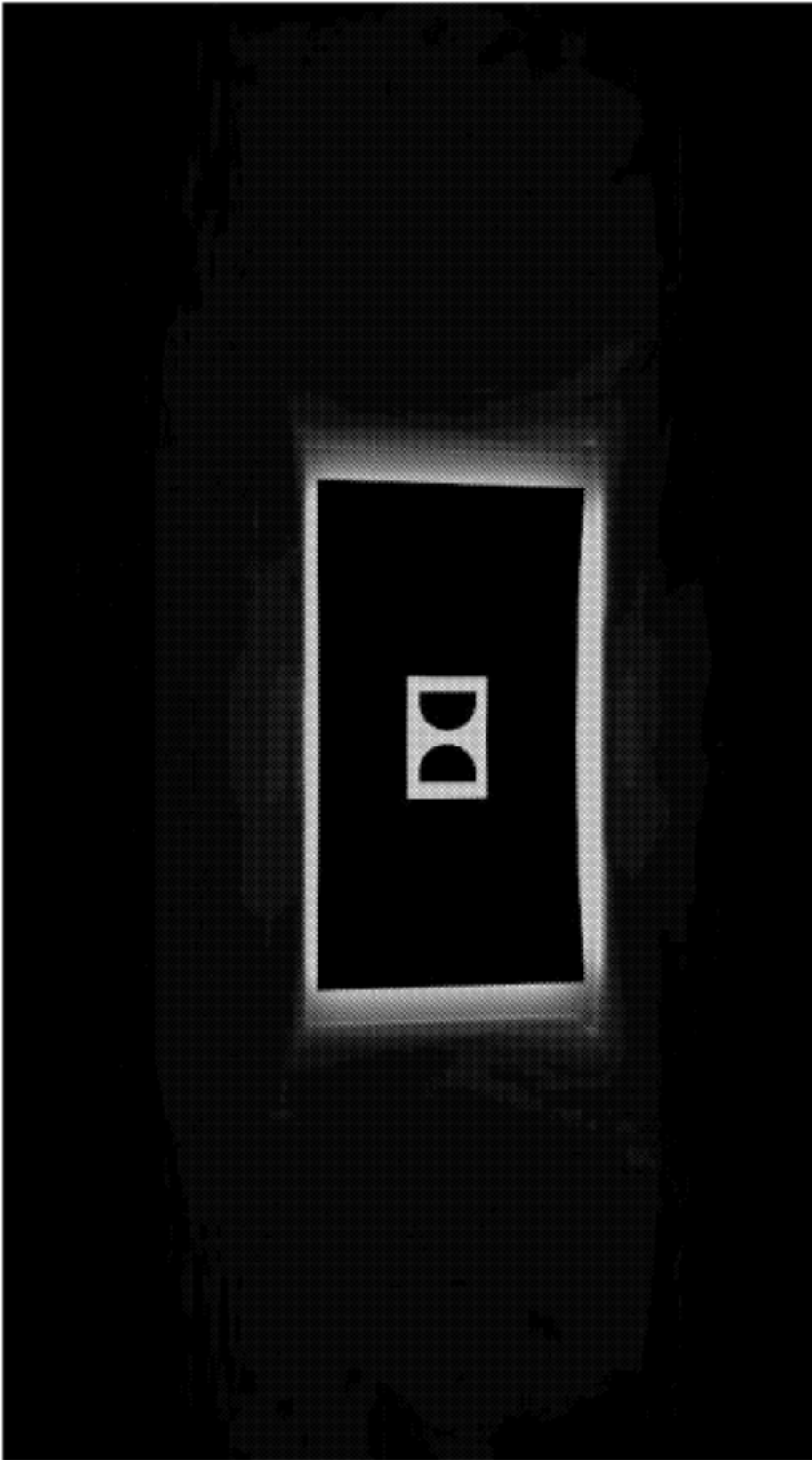


FIG. 59



FIG. 60



FIG. 61



FIG. 62



FIG. 63



FIG. 64



FIG. 65

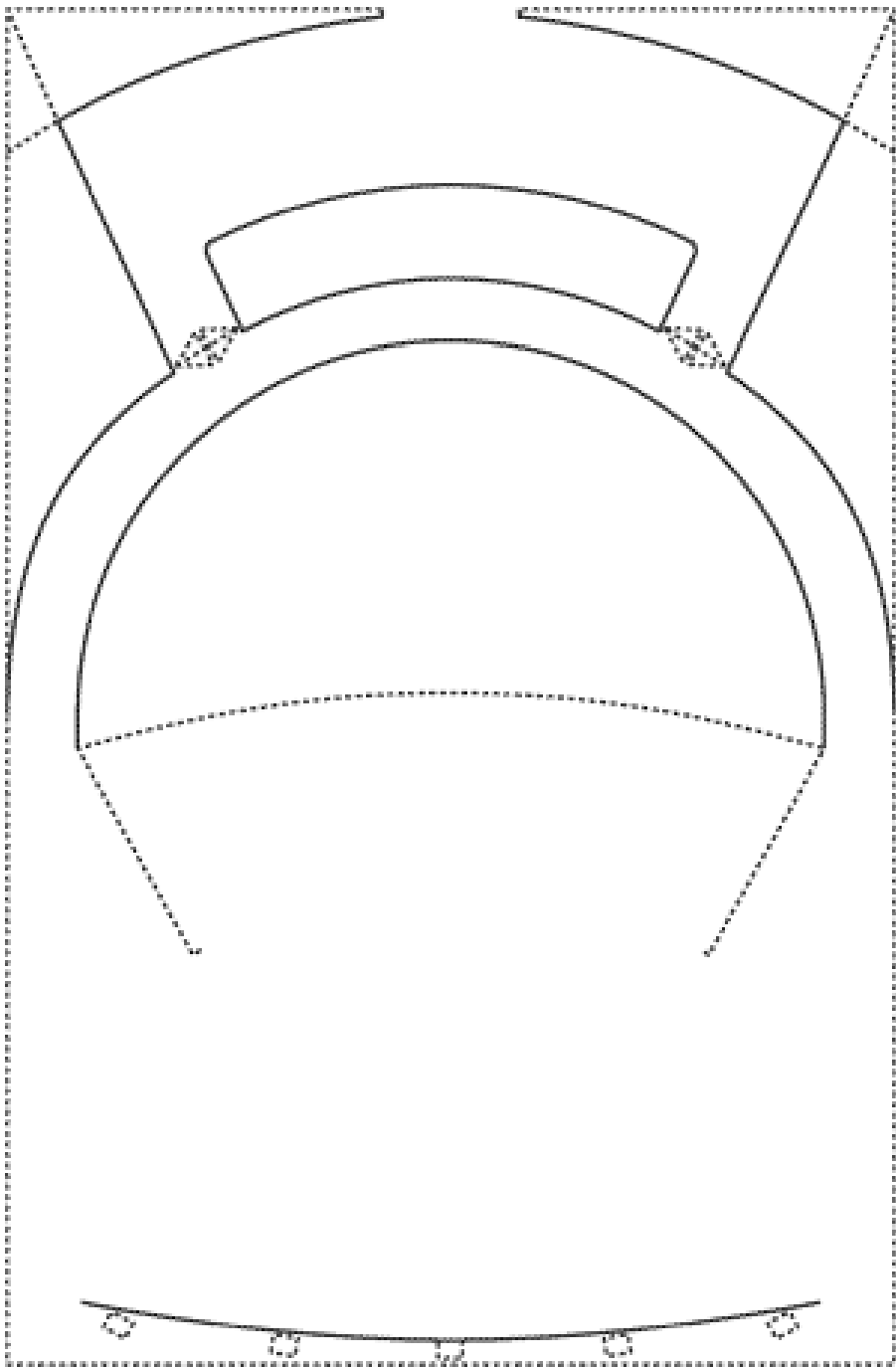


FIG. 66

FIG. 67

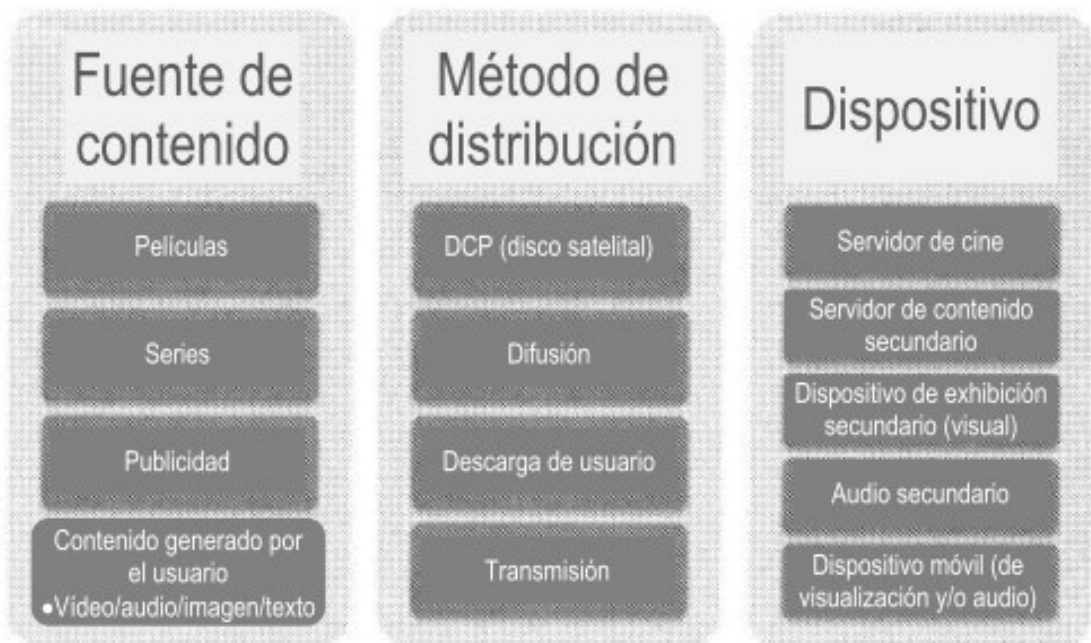


Fig. 68

Elementos generales del sistema

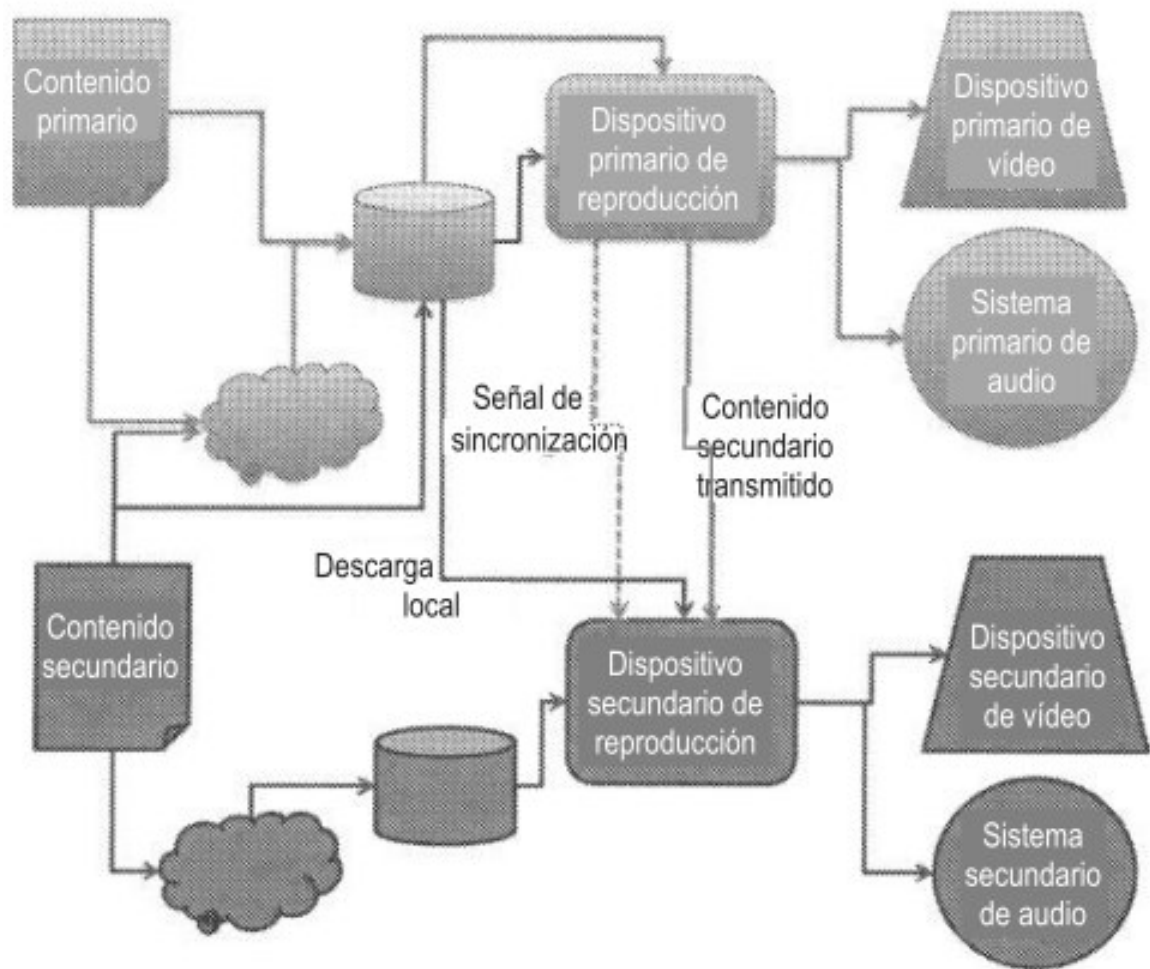


Fig. 69

