

(19)



(11)

EP 3 554 663 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

14.10.2020 Bulletin 2020/42

(51) Int Cl.:

A63J 25/00 ^(2009.01)

E04H 3/22 ^(2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/FR2017/053556

(21) Numéro de dépôt: **17822415.0**

(22) Date de dépôt: **13.12.2017**

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2018/115642 (28.06.2018 Gazette 2018/26)

(54) **SALLE DE SPECTACLES**

FILMVORFÜHRUNGSSAAL, DER FÜR DIE VORFÜHRUNG VON KINOFILMEN AUF
GROSSLEINWAND AUSGESTATTET IST

MOVIE PROJECTION ROOM SUITABLE FOR LARGE-SCREEN PROJECTION

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(72) Inventeur: **CHICAN, Pierre**

95290 L'Isle-Adam (FR)

(30) Priorité: **19.12.2016 EP 16306733**

15.02.2017 PCT/EP2017/053432

(74) Mandataire: **Cabinet Beau de Loménie**

158, rue de l'Université

75340 Paris Cedex 07 (FR)

(43) Date de publication de la demande:

23.10.2019 Bulletin 2019/43

(56) Documents cités:

CN-A- 1 150 207

US-A1- 2014 259 967

US-A1- 2016 333 597

(73) Titulaire: **Pierre Chican**

95290 L'Isle-Adam (FR)

EP 3 554 663 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention s'inscrit dans le domaine des salles de spectacles, notamment des salles comprenant un appareil d'affichage de contenu visuel sur un ou plusieurs écrans, en particulier un appareil de projection de contenu visuel. Ces salles incluent notamment les salles de projection cinématographique, et en particulier les salles de projection à grand écran.

[0002] L'appareil d'affichage de contenu visuel sur écran peut être un appareil de projection de contenu visuel permettant de projeter un contenu visuel sur un ou plusieurs écrans, c'est-à-dire un appareil de projection cinématographique. Cependant, l'appareil d'affichage de contenu visuel sur écran peut également être constitué par un afficheur 'actif', c'est-à-dire un dispositif apte à afficher un contenu visuel sur une ou plusieurs faces visibles, formant un ou plusieurs écrans d'affichage.

[0003] Le document US-A-2014/0259967 décrit une salle de spectacles comprenant au moins un écran sur un côté avant; un appareil d'affichage, apte à afficher un contenu visuel sur ledit au moins un écran; une paroi de fond disposée en face dudit au moins un écran; et une pluralité de plateformes telles que sur chacune desdites plateformes est fixée une pluralité de sièges, et que chacune desdites plateformes permet à des spectateurs d'accéder aux sièges prévus sur la plateforme en marchant sur la plateforme.

[0004] Par « écran » on désigne ici une surface plane, concave ou convexe, configurée pour permettre l'affichage d'un contenu visuel. Le plus souvent, cette surface est sensiblement plane; elle peut aussi avoir une forme concave en section horizontale et une forme plane en section verticale. Elle peut aussi avoir une forme hémisphérique.

[0005] Pour augmenter l'impact visuel d'une projection cinématographique et accroître l'immersion des spectateurs dans l'image, la taille des écrans de projection a significativement augmenté ces dernières années. Un nouveau format de pellicule, puis d'image numérique, a été mis au point et connu sous le nom d'IMAX®, contraction de Image Maximum. Cette technologie permet de projeter des images de grandes dimensions avec une meilleure résolution. Un écran standard IMAX® mesure environ 25m de largeur pour 15m de hauteur et est destiné à augmenter l'immersion des spectateurs dans l'image

[0006] Pour assurer ce nouveau rapport à l'image, la disposition des spectateurs face à l'écran doit également être adaptée. Il s'agit notamment de permettre à chaque spectateur, quel que soit le rang où il est situé, de visualiser toute la hauteur de l'image projetée sans avoir à renverser excessivement la tête.

[0007] La disposition des spectateurs s'inscrit dans un ensemble de caractéristiques dimensionnelles de la salle qui est établi selon des critères techniques et architecturaux. En France, ces critères sont régis par la Norme AFNOR NF-S 27001 établie suivant les Recommandations

de la Commission Supérieure Technique de l'Image et du Son CST-RT-035.

[0008] On se réfère aux figures 1 et 2 qui illustrent en coupe deux salles de projection cinématographiques existantes IMAX® à savoir la salle IMAX - Pathé Disney Village datant de 2000 pour la figure 1, et la salle IMAX - Pathé - La Valette du var datant de 2016 pour la figure 2.

[0009] Le volume d'une salle de cinéma 1, 1a est dimensionné en largeur pour contenir la largeur de l'écran 2, en hauteur pour contenir la hauteur de l'écran 2 et en longueur depuis l'écran 2 jusqu'à une paroi de fond 3 au niveau de laquelle est agencée une cabine de projection 4 à une distance D de l'écran. La zone d'implantation des fauteuils également appelée gradinage 5 s'étend sur une partie de la longueur de la salle 1, la. On se réfère à la plus grande largeur L et à la plus grande hauteur H de l'image projetée pour définir les caractéristiques de l'implantation du gradinage 5 telles qu'elles sont énoncées dans les recommandations de la CST. Dans la présentation qui suit, on considère que les dimensions L, H de la plus grande image projetée correspondent aux dimensions L, H de la toile de l'écran.

[0010] En référence aux figures 1 et 2, le gradinage 5 est continu en étant constitué d'une succession de rangs de fauteuils, chaque rang étant accessible au moyen d'une ou de plusieurs allées en escaliers (non visibles sur les figures) sur lesquels sont ménagés des paliers qui desservent chacun des rangs.

[0011] Le gradinage 5 s'étend selon l'axe de projection XX' considéré perpendiculairement à l'écran 2 (cet axe de projection XX' est parallèle à l'axe longitudinal de la salle non représenté), depuis un premier rang 6 le plus bas et le plus proche de l'écran 2, jusqu'à un dernier rang 7 le plus haut et le plus éloigné de l'écran 2. Le premier rang 6 est situé à une distance D1 de l'écran et le dernier rang 7 à une distance D2 de l'écran 2, D2 étant naturellement supérieur à D1. On considère également la profondeur d'assise D3 s'étendant selon un axe XX'1 parallèle à l'axe de projection XX' depuis le premier rang 6 jusqu'au dernier rang 7 et la hauteur d'assise H3 définissant la hauteur égale à la différence altimétrique entre le premier rang 6 et le dernier rang 7. On considère enfin la pente de gradinage qui est définie par l'angle α formé entre le plan P passant par l'œil des spectateurs des premier 6 et dernier 7 rangs et un axe XX'1 parallèle à l'axe de projection XX'.

[0012] Il résulte de la configuration de ces deux salles que les spectateurs du premier rang 6 doivent opérer à un basculement excessif de la tête pour voir l'intégralité de l'image projetée. Ce basculement se caractérise par deux angles. Partant de l'œil du spectateur, ici du premier rang 6, le premier angle α_1 est pris entre un axe XX'1 parallèle à l'axe longitudinal XX' et perpendiculaire à l'écran 2, et une droite visant la mi-hauteur H/2 de la plus grande image projetée, ici matérialisé par le centre O de l'écran 2. Le second angle α_2 est pris entre l'axe longitudinal XX', et une droite visant le bord supérieur de la plus grande image projetée, ici matérialisée par le bord

supérieur 8 de l'écran 2. La Commission Supérieure Technique de l'Image et du Son recommande que l'angle α_1 soit inférieur ou égal à 30° et que l'angle α_2 soit inférieur ou égal à 45° .

[0013] Pour la salle de la figure 1, le premier angle α_1 est de 25° et le second angle α_2 est de 50° , ce dernier ne répondant donc pas aux recommandations de la CST. Pour la salle de la figure 2, le premier angle α_1 est de 33° et le second angle α_2 est de 54° . Aucun de ces deux angles ne répond aux recommandations de la CST.

[0014] On constate ainsi que dans les deux salles des figures 1 et 2, si l'écran 2, et l'image projetée, présente des dimensions importantes, il existe une réelle hétérogénéité de qualité de visionnage entre les spectateurs du premier rang et ceux des rangs supérieurs. Du fait des différentes normes et recommandations, il n'est actuellement pas possible dans ces salles, de reculer le premier rang 6 par rapport à l'écran sans diminuer le nombre de rangs et donc de fauteuils et/ou détériorer l'immersion des spectateurs des derniers rangs.

[0015] L'invention vise notamment une salle de projection cinématographique respectant la norme AFNOR NF-S 27001 établie suivant les Recommandations de la Commission Supérieure Technique de l'Image et du Son CST-RT-035 et permettant à l'ensemble des spectateurs, du premier au dernier rang, d'être immergés de façon accrue par rapport aux salles traditionnelles actuelles dans l'image projetée sans avoir à opérer un renversement de tête excessif.

[0016] L'invention vise en outre une salle de projection cinématographique pour laquelle la distorsion géométrique verticale des images est quasiment nulle.

[0017] L'invention vise également une salle de projection cinématographique qui confère aux spectateurs une double sensation d'intimité et de convivialité.

[0018] L'invention vise enfin une salle de projection cinématographique permettant d'offrir des prestations personnalisées.

[0019] Selon un premier aspect, l'invention vise une salle de spectacles, notamment de projection cinématographique comportant un écran de projection configuré pour permettre la projection, selon un axe de projection perpendiculaire audit écran, une image définie par sa plus grande largeur et sa plus grande hauteur. En face de cet écran s'étend une paroi de fond située à une certaine distance de l'écran, et au niveau de laquelle est implantée une cabine de projection abritant un appareil de projection cinématographique. La salle comporte une zone d'implantation des fauteuils ou gradinage qui s'étend depuis un premier rang situé à une première distance la plus proche de l'écran jusqu'à un dernier rang situé à une seconde distance la plus éloignée de l'écran en définissant une hauteur d'assise entre le premier et le dernier rang et une pente de la zone d'implantation des fauteuils définie par l'angle formé entre le plan passant par le premier rang et le dernier rang du gradinage avec un axe perpendiculaire à l'écran.

[0020] Selon ce premier aspect, la salle de projection

cinématographique de l'invention est essentiellement caractérisée en ce que la zone d'implantation des fauteuils comporte une pluralité de plateformes suspendues formant un gradinage discontinu le long d'au moins une partie de la hauteur de l'écran et comportant chacune au moins un rang de fauteuils, et en ce que l'angle α définissant la pente de la zone d'implantation de fauteuil est supérieur à 24° .

[0021] Avantagement, la salle permet de maximiser le nombre de spectateurs dans la salle, pour une emprise au sol donnée. Cette configuration facilite donc l'implantation de salles de cinéma dans des agglomérations denses.

[0022] On désigne par « plateforme » une structure ayant une surface supérieure disposée globalement à un niveau (ou étage) donné de la salle de spectacles, et qui permet à des spectateurs d'accéder (en marchant sur la plateforme) aux sièges prévus sur la plateforme. La surface supérieure d'une plateforme peut être horizontale ou inclinée ; dans ce dernier cas, elle est normalement inclinée en direction de l'écran. La surface supérieure d'une plateforme peut comprendre des marches.

[0023] La salle de projection cinématographique de l'invention peut également comporter les caractéristiques optionnelles suivantes considérées isolément ou selon toutes les combinaisons techniques possibles :

- l'angle α définissant la pente de la zone d'implantation de fauteuils est supérieur à 30° , de préférence supérieur à 40° .
- le premier rang de fauteuils de la ou des plateforme(s) la ou les plus basse(s) est situé à la première distance D_1 , D_1 la plus proche de l'écran qui répond au critère suivant :
 $D_1 \geq 0,6 \times L$
 où L est la largeur de la plus grande image projetée sur l'écran.
- le dernier rang de la ou des plateforme(s) la ou les plus basse(s) est situé à la seconde distance D_2 la plus éloignée de l'écran qui répond, avec la hauteur d'assise H_3 de la zone d'implantation de fauteuils ainsi formée, aux critères suivants :
 $D_2 < 1,5 \times L$, et $H_3 > 0,6 \times H$
 où L est la largeur de la plus grande image projetée sur l'écran, et où H est la hauteur de la plus grande image projetée sur l'écran.
- la hauteur d'assise H_3 et la seconde distance D_2 répondent aux critères suivants :
 $0,9 \times H < H_3 \leq H$ et $D_2 < 1,2 \times L$
- le premier rang de la ou des plateforme(s) la ou les plus basse(s) considéré au niveau de l'œil du spectateur et le dernier rang de la ou des plateforme(s) la ou les plus haute(s) considéré au niveau de l'œil du spectateur sont situés en regard de l'écran y compris de ses bords inférieurs ou supérieurs.
- le rang médian de la zone d'implantation des fauteuils situé à la hauteur $H_3 / 2$ est en regard du centre O de l'écran.

- l'appareil de projection est situé en regard du point central de l'écran, et aucune plateforme ne se trouve en regard du point central de l'écran.
- le bord avant le plus proche de l'écran de chaque plateforme occupée par des fauteuils, excepté la ou les plateformes les plus basses, est à une distance de l'écran qui est supérieure à la distance du bord avant le plus proche de l'écran des plateformes inférieures.
- la distance du bord avant de chaque plateforme munie de fauteuils, excepté la ou les plateformes les plus basses, est telle que ledit bord avant n'est pas situé dans l'axe de vision partant de l'œil du ou des spectateurs du dernier rang de la plateforme située juste en dessous et visant le bord supérieur de l'écran.
- les plateformes sont agencées en quinconce le long de la paroi de fond.
- chaque plateforme présente un bord avant circulaire et en ce que le nombre de rangs de chaque plateforme est compris entre 2 et 4.
- en section dans un plan horizontal, la paroi de fond a une forme d'arc de cercle avec une courbure inverse de celle de l'écran.

[0024] Un second aspect de l'invention concerne plus généralement une salle de spectacles, la salle comprenant au moins un écran sur un côté avant ; un appareil d'affichage apte à afficher un contenu visuel sur ledit au moins un écran ; une paroi de fond disposée en face dudit au moins un écran. L'appareil d'affichage peut notamment être un appareil de projection de contenu visuel, par exemple un appareil de projection cinématographique.

[0025] Ce second aspect de l'invention vise à définir une salle de spectacles ayant une emprise au sol réduite, mais qui, malgré cette contrainte de faible surface au sol, donne aux spectateurs (ou du moins à certains d'entre eux) un certain sentiment d'intimité, tout en leur permettant de profiter du spectacle en même temps qu'un grand nombre d'autres spectateurs, et ainsi de ressentir les émotions collectives que peut susciter le spectacle.

[0026] Cet objectif est atteint du fait que la salle de spectacles comporte en outre une pluralité de plateformes telles que sur chacune desdites plateformes est fixée une pluralité de sièges, et chacune desdites plateformes est une plateforme en saillie, ayant une largeur inférieure à 70% d'une largeur de la salle.

[0027] Par « plateforme en saillie », on désigne une plateforme qui, au moins pour des spectateurs présents sur la plateforme, n'apparaît comme étant reliée (par une passerelle, une voie d'accès, etc.) (et de préférence, n'est effectivement reliée physiquement) au reste de la salle que en arrière des sièges.

[0028] Grâce à cette caractéristique, la plateforme en saillie est donc à distance de tout le reste de la salle (sauf ce qui se trouve derrière la plateforme). Cela permet aux spectateurs présents sur la plateforme de se sentir dans

une certaine mesure isolés du reste de la salle, et donc de bénéficier d'un certain sentiment d'intimité.

[0029] Il s'ensuit que pour une plateforme en saillie, il n'est pas possible de passer de la plateforme à une autre plateforme, sauf en passant par l'arrière de la plateforme, à l'arrière des sièges.

[0030] Notamment, une (ou plusieurs) plateforme(s) peut être configurée de telle sorte que l'accès à la plateforme ne puisse se faire uniquement que en passant derrière la paroi de fond ou le long de celle-ci.

[0031] La largeur d'une plateforme désigne la plus grande dimension de celle-ci suivant la direction transverse de la salle, c'est-à-dire la direction horizontale perpendiculaire à la dimension avant-arrière de la salle.

[0032] Les plateformes peuvent être de relativement faible largeur, comme par exemple moins de 40%, voire moins de 25% de la largeur de la salle. Cet agencement permet d'avoir de petites plateformes, ce qui favorise un sentiment d'intimité et de sécurité sur la plateforme.

[0033] De plus, des plateformes de faible largeur peuvent être disposées côte à côte, soit à la même hauteur, soit légèrement décalées en hauteur.

[0034] Ainsi dans un mode de réalisation, au moins à une première hauteur, et de préférence au moins également à une deuxième hauteur séparée de la première hauteur d'au moins une hauteur d'un étage, dans un même plan de coupe horizontal se trouvent au moins deux plateformes.

[0035] De préférence, les sièges sont fixés de manière rigide aux différentes plateformes.

[0036] Chaque plateforme est agencée de manière à donner à ses occupants un certain sentiment d'intimité.

[0037] De préférence, pour chacune des différentes plateformes, la salle est agencée de telle sorte qu'aucun siège ne permet d'avoir une vue plongeante depuis l'arrière sur les spectateurs qui occupent la plateforme considérée ; en d'autres termes, aucun siège de la salle n'est disposé en arrière des sièges de la plateforme, entre la paroi de fond et la plateforme, et à un emplacement donnant une vue vers l'avant sur la plateforme.

[0038] Dans un mode de réalisation, au moins une des plateformes est une plateforme suspendue. Par « plateforme suspendue », on désigne ici une plateforme en dessous de laquelle il y a un espace libre (de même surface que la plateforme) par lequel ne passe aucun appui, aucun support de la plateforme.

[0039] Cela impose naturellement certaines contraintes quant aux supports des plateformes suspendues.

[0040] Une plateforme suspendue peut notamment être maintenue en place uniquement par son ancrage, c'est-à-dire son support, avec et dans la paroi de fond. Il n'est alors prévu aucun élément de soutien (notamment une colonne ou un poteau de soutien) disposé sous la plateforme et prenant appui sur le sol de la salle, sur une autre plateforme, ou sur les murs de côté (mur gauche et mur droit) de la salle.

[0041] Ainsi dans un mode de réalisation, au moins une plateforme suspendue est supportée uniquement

par la paroi de fond et/ou à travers la paroi de fond (ou, de manière équivalente, ladite au moins une plateforme suspendue est supportée par un support qui ne repose, ne prend appui que sur la paroi de fond et/ou à travers la paroi de fond. Ici, le terme 'le support de la plateforme' désigne de manière exhaustive l'ensemble de tous les éléments (poutres, plaques de béton, etc) qui assurent le support mécanique de la plateforme). La plateforme considérée ne prend alors pas appui sur les côtés de la salle.

[0042] Avantageusement, comme le support mécanique de la plateforme n'est assuré que par la paroi de fond de la salle, les contraintes de construction qui résultent de la présence de la plateforme ne concernent que la paroi de fond. Cette conception ouvre certaines possibilités en ce qui concerne l'aménagement de la salle. En particulier, les qualités mécaniques des murs constituant les parois latérales de la salle n'ont plus à être prises en compte dans la conception de la salle (du moins en ce qui concerne le support de la ou des plateformes suspendues).

[0043] Cela permet notamment de réaliser des salles de spectacles de manière simple, par exemple en réaménageant une salle existante, en construisant une paroi de fond avec une ou plusieurs plateformes suspendues supportées par celle-ci, mais sans intervention structurale sur les murs de côté de la salle.

[0044] De préférence, comme la plateforme est dépourvue de support sur les côtés, elle peut ainsi être agencée à distance des murs de côté de la salle (mur gauche et mur droit). Ce type d'appui facilite donc la création de plateformes en saillie.

[0045] Cela étant, de manière alternative, dans un mode de réalisation, le support d'une plateforme peut prendre appui sur les côtés de la salle.

[0046] Par exemple, une plateforme peut être reliée à une coursive disposée à l'arrière de la plateforme (par rapport à l'écran ou aux écrans), la coursive étant elle-même en appui sur un mur ou sur des murs de côté de la salle.

[0047] La salle de spectacles selon l'invention présente le plus souvent une profondeur moindre (dans la direction perpendiculaire à l'écran) qu'une salle de spectacles traditionnelle, du fait que les spectateurs se répartissent sur un certain nombre de plateformes qui sont généralement au moins en partie superposées. Cette faible profondeur peut être mise à profit de la manière suivante : on dispose la paroi de fond dans la partie arrière de la salle existante, en prévoyant que les voies d'accès aux différentes plateformes soient disposées derrière la paroi de fond.

[0048] Par ailleurs, la paroi de fond peut avoir ou non un rôle de soutien pour le plafond (ou notamment le toit) de la salle. Elle peut ne pas avoir de rôle de soutien du toit, et avoir surtout un rôle de soutien des plateformes, ainsi que de soutien aux éléments d'accès aux différentes plateformes (escaliers, planchers, passerelles, etc.). Par exemple, dans un mode de réalisation la paroi de

fond ne s'étend pas jusqu'au plafond de la salle.

[0049] De préférence, la salle ne comporte pas une seule plateforme, mais plusieurs. Elle comporte alors une ou plusieurs autres plateformes suspendues, présentant les mêmes caractéristiques que la plateforme décrite précédemment.

[0050] Par ailleurs, de manière connue en soi, d'autres sièges peuvent naturellement être prévus sur le sol de la salle.

[0051] La ou les plateformes peuvent présenter un ou plusieurs des aménagements suivants. (Ces aménagements sont présentés ci-dessous en faisant référence à une plateforme, mais peuvent concerner éventuellement plusieurs plateformes, ou éventuellement toutes celles-ci).

Forme et position des plateformes

[0052] Comme cela a été indiqué, chacune des plateformes est en saillie, et est ainsi disposée à l'intérieur même du volume de la salle, entre l'écran et la paroi de fond.

[0053] De plus, de préférence il n'y a de plus aucune séparation (ni même par exemple une vitre) entre l'espace de la plateforme et le reste du volume intérieur de la salle.

[0054] Grâce à cette disposition, un spectateur installé dans l'un des sièges de la plateforme bénéficie d'un certain sentiment d'intimité, et n'a pas le sentiment d'être mêlé à la masse des autres spectateurs présents dans la salle. De ce fait, lorsque la masse des spectateurs ressent une émotion particulière en assistant à un spectacle, chacun des spectateurs assis sur la plateforme peut également ressentir cette émotion et ainsi participer à l'émotion collective.

[0055] D'autre part, chacune des plateformes peut être agencée soit contre la paroi de fond, en faisant corps avec celle-ci, soit à distance de la paroi de fond. Cette deuxième disposition permet d'avoir un sentiment d'intimité accru pour les spectateurs installés sur la plateforme.

[0056] En particulier, dans un mode de réalisation les sièges d'une ou de plusieurs plateformes sont disposés à distance de la paroi de fond, et notamment à au moins trois profondeurs de rangées de la paroi de fond (la 'profondeur de rangée' est la distance entre deux sièges faisant partie de deux rangées de sièges voisines, mesurée suivant la direction avant-arrière de la salle).

[0057] D'autre part, en vue du dessus, la forme de chaque plateforme peut être choisie assez librement. Par exemple, une plateforme peut avoir une forme de disque (une forme circulaire).

[0058] Dans un mode de réalisation, une partie arrière d'au moins une desdites plateformes a une largeur inférieure à une largeur maximale de la plateforme. La partie arrière de la plateforme en particulier peut avoir une largeur inférieure à 80% de la largeur maximale de la plateforme. (Ne sont à considérer ici que les parties de la

plateforme permettant la circulation des spectateurs).

[0059] Cet agencement permet d'aménager une zone de circulation de forme évasée, ou du moins de largeur intermédiaire entre le ou les accès à la plateforme et les sièges, ce qui facilite une circulation fluide des spectateurs entre la plateforme considérée et le reste de la salle.

Accès aux plateformes

[0060] L'accès à une plateforme est de préférence prévu par l'arrière de la plateforme.

[0061] Dans un mode de réalisation, pour ladite plateforme ou pour au moins une desdites plateformes, la salle de spectacles est agencée de telle sorte qu'un accès à au moins une des plateformes ne peut se faire que via un ou plusieurs passages aménagés à travers la paroi de fond.

[0062] Cette disposition empêche autant que possible que les spectateurs se déplaçant pendant un spectacle ne perturbent le spectacle.

[0063] Dans un autre mode de réalisation, pour au moins une des plateformes, la salle de spectacles est agencée de telle sorte que l'accès à la plateforme considérée ne peut se faire que via un ou plusieurs coursives longeant la paroi de fond. Cette disposition empêche autant que possible que les spectateurs se déplaçant pendant un spectacle ne perturbent le spectacle.

[0064] Dans un mode de réalisation, pour au moins une desdites plateformes, au moins une passerelle d'accès donne accès à la plateforme, notamment depuis la paroi de fond. La salle peut être agencée en particulier de telle sorte que l'accès à la plateforme considérée ne puisse se faire que par ladite au moins une passerelle.

[0065] Le fait de passer par une telle passerelle donne aux spectateurs qui accèdent à la plateforme l'impression de changer d'endroit, d'accéder à un espace spécifique. Ce sentiment peut être conforté par d'autres aménagements (revêtement de sol spécifique, etc.).

[0066] Pour renforcer ce sentiment, dans un mode de réalisation, pour au moins une des plateformes, ladite au moins une passerelle ne s'étend que sur une largeur cumulée (obtenue en ajoutant les largeurs des différentes passerelles, s'il y a plusieurs passerelles) inférieure à la moitié (et de préférence inférieure à un tiers) de la largeur totale de la plateforme considérée.

Supports des plateformes

[0067] Les plateformes peuvent être supportées de différentes manières.

[0068] Dans un mode de réalisation, au moins une des plateformes est supportée essentiellement par un ou plusieurs bras reliant la paroi de fond à la plateforme. Par exemple, en vue du dessus, le support d'une plateforme peut apparaître comme un unique bras reliant la paroi de fond à la plateforme.

[0069] L'expression 'supportée essentiellement' signifie que plus de 90% du poids de la plateforme considérée

est supporté par le ou les bras reliant la paroi de fond à la plateforme.

[0070] Dans un mode de réalisation, le support comporte au moins une poutre traversant la paroi de fond en prenant appui sur celle-ci.

[0071] Le ou les éléments de support de la plateforme peuvent prendre appui sur la paroi de fond, mais peuvent aussi être fixés à des éléments situés de l'autre côté de la paroi de fond.

[0072] Ainsi dans un mode de réalisation, au moins une des plateformes est supportée par au moins une poutre traversant la paroi de fond en prenant appui sur celle-ci, ladite poutre supportant un contrepoids disposé du côté de la paroi de fond opposé à l'écran. Ce contrepoids permet d'équilibrer au moins en partie le moment de torsion susceptible d'être appliqué par la plateforme à la paroi de fond.

[0073] Le contrepoids peut également servir de voie d'accès à la plateforme. Il peut ainsi notamment comprendre au moins une portion de plancher.

[0074] Par ailleurs, avantageusement, en plus de leur fonction d'accès, la ou les passerelles d'accès indiquées précédemment peu(ven)t avoir une fonction de support de la plateforme. Aussi, dans un mode de réalisation, au moins une des plateformes est supportée uniquement par ladite au moins une passerelle.

Position relative des plateformes

[0075] Dans la salle selon l'invention, la position des différentes plateformes peut être optimisée de manière à donner aux spectateurs le plus de sensations pendant le spectacle.

[0076] Ainsi dans un mode de réalisation, les plateformes sont situées d'autant plus loin de l'écran qu'elles sont disposées à une hauteur élevée.

[0077] Cette disposition donne aux spectateurs occupant les différentes plateformes (hormis les plateformes du dernier étage) un angle de vision plus large et plus dégagé vers le haut, et donc un plus grand sentiment de liberté.

[0078] Ce résultat peut être atteint en aménageant la paroi de fond de telle sorte que sa surface avant (considérée dans son ensemble) soit inclinée vers l'arrière. Ainsi, un point de la surface avant de la paroi de fond est d'autant plus éloigné de l'écran qu'il est situé à une position élevée sur la paroi de fond. Cette configuration permet d'augmenter le volume intérieur de la salle dans la partie supérieure de celle-ci ce qui donne une impression d'espace généralement appréciée par les spectateurs.

[0079] De manière alternative ou en complément, il est possible de plus de prévoir que les plateformes soient situées d'autant plus près de la paroi de fond qu'elles sont situées en hauteur.

[0080] En particulier dans ce dernier cas, mais pas uniquement, il peut être prévu que la paroi de fond soit verticale - ce qui facilite naturellement sa stabilité -.

[0081] Par ailleurs, le sentiment d'intimité qu'éprouvent les occupants d'une plateforme peut être renforcé en disposant les différentes plateformes à différentes hauteurs spécifiquement choisies.

[0082] De préférence, les plateformes peuvent ainsi être disposées à différents niveaux, répartis sur toute la hauteur de l'écran. La salle comprend alors normalement des voies d'accès aux plateformes, qui définissent plusieurs étages.

[0083] Dans ce cas, dans un mode de réalisation, parmi les plateformes, au moins une première et une deuxième plateforme sont agencées horizontalement sensiblement à un même niveau, l'écart de hauteur entre la première et la deuxième plateforme étant inférieur à 70% d'une hauteur d'un étage.

[0084] Dans ce mode de réalisation, la salle présente donc, au niveau considéré, au moins deux plateformes situées au même niveau ou à des niveaux voisins. Cette disposition permet de multiplier les espaces d'accueil, c'est-à-dire les plateformes pour les spectateurs, tout en conservant un volume de salle relativement faible.

[0085] Pour augmenter le sentiment d'intimité au sein des plateformes, de préférence la première et la deuxième plateforme peuvent être agencées de telle sorte qu'il y ait un décalage en hauteur entre ces deux plateformes (par exemple, un décalage supérieur à 20%, voire supérieur à 40% de la hauteur d'un étage).

[0086] En particulier, dans le cas où une plateforme est entourée par d'autres plateformes, dans la salle en vue de face (depuis l'écran), il est préférable que la plateforme soit disposée en quinconce par rapport aux quatre autres plateformes qui sont les plus proches. Cette disposition permet de maximiser le sentiment de séparation vis-à-vis des autres plateformes, tout en occupant un volume minimum.

[0087] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est donnée ci-dessous, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux figures annexées parmi lesquelles :

- la figure 1 déjà décrite est une représentation en coupe de la salle de projection IMAX - Pathé Disney Village,
- la figure 2 déjà décrite est une représentation en coupe de la salle de projection IMAX - Pathé - La Valette du Var,
- la figure 3 est une représentation schématique en coupe longitudinale d'une salle de l'invention selon une première variante selon le plan de coupe vertical III-III de la figure 5 décalé par rapport à l'axe de projection XX',
- la figure 4 est une représentation schématique en coupe longitudinale dans le plan de l'axe de projection XX' de la salle de l'invention selon une première variante (plan de coupe vertical IV-IV de la figure 5),
- la figure 5 est une vue en plan du haut de la salle de l'invention selon la première variante,

- la figure 6 est une représentation schématique de face des plateformes suspendues de la salle de l'invention de la première variante réparties en quinconce contre la paroi de fond,
- la figure 7 est une vue en plan d'un étage de la salle de l'invention de la première variante desservant une série de plateformes alternativement supérieures et inférieures à partir d'un palier commun,
- la figure 8 est une représentation schématique en perspective des plateformes suspendues de la salle de projection de l'invention de la première variante adossées à la paroi de fond en arc de cercle,
- la figure 9 est une représentation schématique en coupe longitudinale d'une plateforme de la salle selon la première variante,
- la figure 10 est une vue du dessus de la plateforme représentée sur la figure 9 ;
- la figure 11 est une coupe en vue du dessus à un premier niveau d'une salle de spectacles selon l'invention, suivant une deuxième variante ;
- la figure 12 est une coupe en vue du dessus à un deuxième niveau plus élevé que le premier niveau, de la salle de spectacles représentée sur la figure 11 ;
- la figure 13 est une représentation schématique en coupe longitudinale dans le plan de l'axe de projection XX' d'une salle selon l'invention selon une troisième variante ;
- la figure 14 est une représentation schématique en coupe longitudinale d'une salle de l'invention selon une quatrième variante; et
- la figure 15 est une coupe en vue du dessus à un premier niveau de la salle de spectacles représentée sur la figure 14, suivant la quatrième variante.

[0088] Une salle de spectacles 10 constituant un premier mode de réalisation de l'invention va maintenant être présenté en relation avec les figures 1 à 10.

[0089] Cette salle 10 comprend un écran 14 sur un côté avant ; un appareil de projection cinématographique 22 (comme exemple d'appareil d'affichage apte à afficher un contenu visuel sur un écran), et une paroi de fond 15, disposée en face de l'écran 14. Sur la paroi de fond 15 sont disposées en saillie différentes plateformes 17 aménagées pour accueillir des spectateurs. Dans ce but, des sièges sont fixés sur chacune de ces plateformes.

[0090] Ces différentes plateformes sont des plateformes suspendues, c'est-à-dire des plateformes supportées uniquement par et/ou à travers la paroi de fond comme cela sera décrit plus loin notamment en relation avec la figure 9.

[0091] Cette salle de projection présente une zone d'implantation des fauteuils de configuration inédite. En effet, les plateformes suspendues solidaires de la paroi de fond forment une configuration de la zone d'implantation des fauteuils dans laquelle le ou les premiers rangs sont plus éloignés de l'écran, et inversement le ou les derniers rangs sont plus proches de l'écran que dans

une configuration de salle traditionnelle telle que représentée sur les figures 1 ou 2 (autrement dit, la profondeur d'assise est réduite). Au sein de chaque plateforme, la pente de gradinage respecte les normes en vigueur.

[0092] En outre, les plateformes peuvent être réparties sur toute ou majeure partie de la hauteur de l'image projetée ce qui permet d'augmenter le nombre de fauteuils et de répartir les spectateurs en regard de toute la surface de l'image.

[0093] Par ailleurs, l'appareil de projection cinématographique (abrité dans le cas présent par une cabine de projection) peut être positionné exactement dans l'axe géométrique du centre de l'écran 15.

[0094] Ces agencements permettent d'assurer le meilleur compromis de mise en situation des spectateurs au regard de l'écran de projection.

[0095] Comme déjà précédemment indiqué, certaines recommandations de la CST se réfèrent aux dimensions (largeur L, hauteur H) de la plus grande image projetée. Pour conférer aux caractéristiques de l'invention un caractère concret, on considère dans la suite de la description que les dimensions L,H de la plus grande image projetée correspondent aux dimensions L,H de l'écran. On admet bien entendu que l'écran en question présente des dimensions correspondant au format de l'image projetée. Si tel n'était pas le cas, ce sont les dimensions L,H de la plus grande image projetée qui doivent être considérées.

[0096] En référence à la figure 3, le volume de la salle 10 est délimité par un plafond 11, un sol 12, une paroi avant 13 devant laquelle est implantée l'écran 14, et par la paroi de fond 15. L'écran 14 présente une forme circulaire concave déjà connue dans certaines salles actuelles. On considère dans cet exemple que la largeur L de l'écran est de 29 mètres et que sa hauteur H est de 15,30 mètres, étant entendu que le rapport L/H est le plus souvent défini par $1,66 < L/H < 2,39$.

[0097] En référence aux figures 3 et 4, la zone d'implantation des fauteuils 16 comporte une pluralité de plateformes 17. Toutes les plateformes sont suspendues, et sont ainsi solidaires de la paroi de fond 15, à l'exception des plateformes 17a du niveau inférieur. On entend par « suspendues », le fait que les plateformes sont maintenues en place uniquement par leur ancrage avec et dans la paroi de fond 15 et qu'il n'est prévu aucune colonne ou poteau de soutien qui viendrait nuire à la visibilité des spectateurs des plateformes inférieures. Les plateformes 17 sont réparties en plateformes les plus basses 17a, en plateformes intermédiaires 17b et en plateformes les plus hautes 17c, le long de toute la hauteur H de l'écran 14.

[0098] Dans la salle 10, les plateformes 17 sont situées d'autant plus loin de l'écran 14 qu'elles sont disposées à une hauteur élevée. Par conséquent, les plateformes les plus basses 17a sont les plus proches de l'écran 14 et les plateformes les hautes 17c en sont les plus éloignées. Chaque plateforme 17, hormis les plateformes les plus basses, est donc située plus loin de l'écran que

les plateformes situées plus bas que la plateforme considérée (excepté pour la plateforme formant support de la cabine de projection, comme il sera vu plus loin). Il en résulte, comme illustré sur la figure 3, que le bord avant 18 le plus proche de l'écran 14 de chaque plateforme 17 est situé à une distance D_{sup} de l'écran 14 qui est supérieure à la distance D_{inf} du bord avant 18 le plus proche de l'écran 14 des plateformes inférieures.

[0099] En référence aux figures 3, 4 et 5, il est à noter qu'au regard de la forme circulaire concave de l'écran 14 (en section dans un plan horizontal) et de la configuration en arc de cercle inverse de la zone d'implantation 16, la distance $D1, D1a$ (figure 5) des premiers rangs 20 diffère selon la position latérale de la plateforme la plus basse 17a. Il est à considérer que toutes les distances $D1, D1a$, y compris la plus petite, doivent répondre aux critères qui sont définis plus loin. La distance $D2$ des derniers rangs à l'écran 14 est identique pour les figures 3, 4 et 5 puisque cette distance $D2$ est prise dans un même plan de coupe. Dans l'exemple illustré, trois rangs de fauteuils sont prévus par plateforme 17. Pour assurer à tous les spectateurs, y compris ceux des derniers rangs, une visibilité totale de l'image projetée, le bord avant 18 le plus proche de l'écran 14 de chaque plateforme 17, outre pour les plateformes les plus basses, est situé à une distance D_{sup} de l'écran qui ne positionne pas ce bord avant 18 dans le cône de vision Y partant de l'œil du spectateur situé au dernier rang de la plateforme située immédiatement dessous et visant le bord supérieur 19 de l'écran 14.

[0100] Cette répartition des spectateurs dans des plateformes suspendues 17 permet de s'affranchir des normes relatives à la pente de gradinage appliquée pour des rangs de fauteuils agencés de façon continue et desservis par un escalier ou une allée elle-même continue. Dans l'exemple illustré, l'angle α définissant une pente projetée de gradinage depuis le premier rang 20 des plateformes les plus basses 17a jusqu'au dernier rang 21 des plateformes les plus hautes 17c est de 50 degrés. Plus précisément, l'angle α est considéré comme étant l'angle formé entre le plan P passant par le premier rang 20 et le dernier rang 21 de la zone d'implantation 16 avec l'axe $XX'1$ qui est parallèle à l'axe de projection XX' (selon les plans de coupe des figures 3 et 4) et perpendiculaire à l'écran 14. L'angle $\alpha3$ définissant la pente de gradinage au sein d'une plateforme 17 est quant à lui inférieur à 24 degrés.

[0101] Cette augmentation de la pente générale de gradinage permet de répartir les spectateurs sur une grande partie voire toute la hauteur H de l'écran (de la plus grande image projetée) et permet également de faire reculer les premiers rangs 20 de l'écran 14. Sur cet exemple et en référence à la figure 3, la première distance $D1a$ du premier rang 20 à l'écran est d'environ 17,5 mètres soit environ $0,6 \times L$, respectant ainsi les recommandations de la CST. Ainsi, les spectateurs situés au premier rang 20 de la plateforme la plus basse 17a n'ont pas à opérer à un basculement important de la tête pour

voir l'intégralité de l'image projetée. L'angle α_1 précédemment défini et visant la mi-hauteur $H/2$ de la plus grande image projetée est compris entre 20 et 24 degrés, et l'angle α_2 visant le bord supérieur 19 de l'image est compris entre 37° et 41°, ces deux valeurs étant substantiellement inférieures aux recommandations de la CST, illustrant par la même le confort de visualisation de ces premiers rangs 20 comparé aux salles actuelles. La distance D1 (figures 4 et 5) du premier rang 20 de la plateforme la plus basse 17a située dans l'axe de projection XX' à l'écran est supérieure à la distance D1a représentée sur la figure 3, de sorte que cette distance D1 est nécessairement supérieure à 17,5 mètres, respectant également les recommandations de la CST.

[0102] Le confort visuel est également amélioré pour le dernier rang 21 de la plateforme la plus haute 17c. En effet, la configuration de la zone d'implantation en plateformes suspendues permet d'avancer les derniers rangs par rapport à l'écran 14. Dans l'exemple illustré, la deuxième distance D2 du dernier rang 21 à l'écran 14 est d'environ 29,3 mètres soit quasiment $1 \times L$, ce qui est bien inférieur aux préconisations de la CST mais également inférieure à cette distance D2 des salles de l'art antérieur illustrées sur les figures 1 et 2. Naturellement, l'augmentation de la première distance D1, D1a et la diminution de la deuxième distance D2 engendre une diminution de la profondeur d'assise D3, D3a qui est d'environ 11,80 mètres (pour la distance D3a représentée sur la figure 3) contre respectivement 22,8 mètres pour la salle de la figure 1 et 19,4 mètres pour la salle de la figure 2.

[0103] La diminution de la profondeur d'assise résultant de l'augmentation de l'angle α de la zone d'implantation des fauteuils 16 permet ainsi de placer les premiers rangs à une distance accrue par rapport à l'écran et au contraire de placer les derniers rangs à une distance moindre par rapport à l'écran (ou autrement dit d'assurer une proximité accrue de l'ensemble des spectateurs à l'image) par comparaison avec une salle de conception traditionnelle, et cela en augmentant le confort visuel et l'immersion dans l'image de tous les spectateurs.

[0104] Une autre caractéristique illustre la nouvelle configuration de la zone d'implantation 16 au regard de l'écran. Il s'agit de la distance Dmoy entre le rang médian 24 de la zone d'implantation 16 et l'écran 14. Pour la première variante de l'invention de la figure 3, cette distance Dmoy est de $0,8 \times L$ tandis que pour la salle de la figure 1, la distance Dmoy est de $1,2 \times L$ et pour la salle de la figure 2, cette distance Dmoy est de $1 \times L$. Cette distance Dmoy est sensiblement supérieure prise dans l'axe de projection XX' mais reste substantiellement inférieure à celles des salles des figures 1 et 2.

[0105] En ce qui concerne la hauteur d'assise H3, comme visible sur la figure 3, les plateformes sont réparties sur toute la hauteur H de l'écran 14 (ou de la plus grande image projetée), ou autrement dit, dans cet exemple, $H3 = H$. Cette disposition est rendue possible par l'angle α élevé de la zone d'implantation des fauteuils 16 et ainsi

la diminution de la profondeur d'assise D3a, mais également par la possibilité d'implanter l'appareil de projection 22 en regard du centre O de l'écran 14 entre les plateformes 17. Contrairement à une salle actuelle, la hauteur du dernier rang n'est plus contrainte par l'implantation de la cabine de projection.

[0106] En outre, l'échappée visuelle entre les spectateurs permettant à chaque spectateur, quelque-soit sa position dans la salle, de la vision de la totalité de l'écran, est assurée dans la salle de l'invention. L'échappée visuelle se détermine de la façon suivante (en référence à la figure 4) : On matérialise la droite allant de l'œil du spectateur du rang assis au rang $n+1$ jusqu'au bord inférieur 23 de l'écran 14. On matérialise la droite verticale passant par le regard du spectateur du rang n. On mesure la distance verticale entre le point d'intersection de ces deux droites et l'œil du spectateur du rang n, on obtient alors l'échappée visuelle t, appelée également valeur de dégagement des têtes qui est supérieure ou égale à 12cm.

[0107] On se réfère aux figures 4 et 6. L'appareil de projection 22 est implanté en regard exact de l'axe géométrique du centre O de l'écran 14 (ou de la plus grande image projetée) sur une plateforme de projection dédiée 22a. Cette plateforme 22a présente un bord avant 22b en retrait par rapport à la plateforme située au-dessus d'elle, formant exception au principe d'agencement des plateformes défini précédemment. Ainsi, la distorsion géométrique verticale et la distorsion géométrique horizontale sont proches de 0° voire nulles, ce qui confère une qualité d'image projetée optimum. Il est donc possible de répartir les spectateurs sur toute la hauteur de l'image tout en bénéficiant d'une excellente qualité d'image.

[0108] Alternativement, la répartition des spectateurs pourra être réalisée sur une partie seulement de la hauteur H, de préférence centré sur le centre O de l'écran 14, c'est-à-dire que le rang médian 24 de la zone d'implantation des fauteuils 16 situé à la hauteur $H3 / 2$ est situé en regard du centre O de l'écran ou de la plus grande image projetée.

[0109] Pour assurer le confort visuel des spectateurs des premier 20 et dernier 21 rangs, la ou les plateformes les plus basses 17a sont implantées de telle sorte que l'œil du spectateur du premier rang 20 est en regard de l'écran ou, à la limite, en regard du bord inférieur 23 de l'écran. De façon similaire, l'œil du spectateur du dernier rang 21 est en regard de l'écran ou, à la limite, en regard du bord supérieur 19 de l'écran. Autrement dit, toutes les plateformes 17 sont implantées en regard de l'écran, et donc de la plus grande image projetée, y compris en regard de ses bords supérieurs et inférieurs et de plus, toutes les plateformes 17 sont centrées en hauteur de part et d'autre du centre O de l'écran. La zone d'implantation des fauteuils 16 autorise ainsi l'immersion dans l'image de tous les spectateurs, du premier au dernier rang.

[0110] En référence à la figure 6, les plateformes 17

sont implantées en quinconce sur la paroi de fond 15 sur toute la largeur L de l'écran 14 (non visible sur cette figure) et sur toute la hauteur H de l'écran 14. Le léger décalage apparent de la répartition en quinconce visible sur la figure 6 résulte de la configuration en arc de cercle de la zone d'implantation des fauteuils 16. Cette répartition en quinconce permet d'agencer uniformément les plateformes 17 tout en ménageant une hauteur suffisante entre deux plateformes supérieures et inférieures selon un axe vertical ZZ' pour éviter, comme explicité précédemment, que le bord avant 18 de la plateforme supérieure ne soit situé dans l'axe de vision Y partant de l'œil du spectateur situé au dernier rang de la plateforme inférieure et visant le bord supérieur de l'écran.

[0111] Les plateformes sont implantées sur 4 étages A1,A2,A3,A4 qui correspondent, en référence aux figures 6 et 7 à quatre niveaux de paliers P1,P2,P3,P4 situés en dehors de la salle 10 derrière la paroi de fond 15. Les paliers P1 à P4 sont accessibles via des passages aménagés à travers la paroi de fond 15 et qui constituent des voies d'accès aux plateformes.

[0112] Chaque niveau de palier P1,P2,P3,P4 dessert des plateformes supérieures 17sup par un escalier montant 25, et des plateformes inférieures 17inf par des escaliers descendants 26. Le palier peut être aménagé pour faire patienter les spectateurs de ces plateformes 17sup,17inf. Cet aménagement peut être différent selon les paliers, de sorte que des prestations personnalisées peuvent être proposées selon la position des spectateurs dans la salle.

[0113] Les plateformes 17inf et 17sup desservies par un même étage sont agencées horizontalement sensiblement à un même niveau. Elles ne sont pas au même niveau, mais au contraire sont décalées suivant la direction ZZ' de la hauteur d'un demi-étage environ. Ce décalage permet que les différentes plateformes soient perçues par les spectateurs qui les occupent comme des espaces bien distincts, ce qui contribue à donner un sentiment d'intimité aux spectateurs.

[0114] Par ailleurs, la faible largeur des plateformes 17 (moins de 15% de la largeur de la salle) permet à une hauteur donnée de disposer plusieurs plateformes côte à côte.

[0115] Ainsi à une première hauteur qui est celle de l'étage A1, dans un plan horizontal situé au niveau des plateformes 17sup les plus hautes, se trouvent quatre plateformes 17 sup.

[0116] De plus, dans chacun des plans horizontaux qui disposés respectivement un, deux et trois étages au-dessus du plan horizontal situé à la première hauteur, se trouvent également quatre plateformes 17 sup.

[0117] Les plateformes 17inf sont décalées d'un demi-étage par rapport aux plateformes 17sup. Chacun des plans de coupe horizontaux qui passent au niveau des plateformes 17inf ne coupe que trois plateformes 17inf, du fait de la disposition en quinconce des plateformes. Ces derniers plans de coupe sont décalés des plans qui coupent les plateformes 17sup d'environ un demi-étage.

[0118] Comme illustré sur les figures 7 et 8, selon cet exemple, chaque plateforme présente un bord 27 qui est circulaire et comporte trois rangs de fauteuils. Les spectateurs installés sur une plateforme 17 ont ainsi une sensation d'intimité tout en bénéficiant du caractère convivial d'une salle de projection actuelle.

[0119] La paroi de fond 15 est de préférence en arc de cercle de courbure inverse par rapport à la forme circulaire concave de l'écran 14 (non visible sur la figure 7), ce qui permet une meilleure convergence des regards des spectateurs vers le centre de l'image.

[0120] La figure 9 présente une coupe longitudinale d'une des plateformes 17. Comme on peut le voir, la plateforme 17 représentée est une plateforme suspendue, l'espace sous la plateforme 17 étant libre et dépourvu de tout support pour la plateforme.

[0121] La plateforme 17 comporte trois rangées de sièges 31, 32, 33 situées les unes derrière les autres suivant la direction reliant le centre de la plateforme au centre de l'écran. Ces trois rangées de sièges sont de plus décalées en hauteur : la rangée 31 est placée un peu plus haut que la rangée 32, qui elle-même est placée un peu plus haut que la rangée 33, pour permettre d'avoir une vue dégagée sur l'écran depuis chacun des sièges de la plateforme 17. De manière générale, le nombre de rangées dans une plateforme peut varier ; il peut y avoir typiquement de 2 à 6 rangées et de préférence de 3 à 5 rangées.

[0122] La plateforme 17 est représentée en vue du dessus sur la figure 10.

[0123] La plateforme 17 est disposée à distance de la paroi de fond 15. Elle est de plus reliée à la paroi de fond 15 par une passerelle d'accès 40. On accède donc à la plateforme 17 en passant dans un passage aménagé à travers la paroi de fond 15, puis en empruntant la passerelle 40.

[0124] Ce passage constitue donc une voie d'accès à la plateforme 17.

[0125] Cette passerelle 40 fait partie d'une poutre 41 qui s'étend à travers la paroi de fond 15 en prenant appui sur celle-ci dans une zone d'appui autour d'un point M (schématisé sur la Fig.9) et qui est reliée rigidement à un plancher 42 situé derrière la paroi de fond 15. (Le terme 'poutre' est utilisé ici au sens large pour désigner un corps rigide présentant un certain allongement dans une direction).

[0126] Le poids P2 du plancher 42 génère au point M un moment de signe opposé au moment engendré par le poids P1 de la plateforme 17. Le plancher 42 fait donc contrepoids par rapport à la plateforme 17 ; il permet donc de réduire le moment de flexion imposé à cette paroi par celle-ci. Inversement, la paroi de fond 15 supporte les poids cumulés de la plateforme 17 et du plancher 42 (force de réaction R appliquée à la poutre 41, Fig.10).

[0127] La passerelle 40 constitue donc non seulement le moyen d'accès à la plateforme 17, mais aussi le support de cette plateforme. En vue du dessus, le support

de la plateforme (la passerelle 40) apparaît comme un unique bras reliant la paroi de fond à la plateforme.

[0128] La passerelle 40 ne s'étend que sur une largeur L2 qui est assez faible par rapport à la largeur totale Lmax de la plateforme 17 (Fig. 10). Typiquement, cette largeur L2 vaut moins de la moitié, voire moins du quart de la largeur maximale Lmax de la plateforme.

[0129] De plus, également en vue du dessus, la partie arrière de la plateforme a une largeur L1 qui est inférieure à la largeur maximale Lmax de la plateforme. Cet agencement permet d'aménager une zone de circulation de forme évasée entre la passerelle d'accès 40 et la partie centrale de la plateforme.

[0130] Dans le mode de réalisation présenté, la plateforme 17 présentée est de forme sensiblement circulaire (selon une variante elle aurait pu être de forme elliptique).

[0131] Chacune de ces dispositions (faible largeur de la ou des passerelles entre la plateforme et la paroi de fond, faible largeur de la partie arrière de la plateforme) concourt à donner un sentiment d'intimité aux spectateurs occupant la plateforme tout en minimisant la consommation de matériaux et donc le poids de la plateforme.

[0132] Dans la variante présentée, une seule passerelle d'accès 40 donne accès à la plateforme 17 depuis la paroi de fond 15. La salle est agencée de telle sorte que l'accès à ladite plateforme ne peut se faire que par cette passerelle 40.

[0133] Une deuxième variante de la salle de spectacles 10 selon l'invention est représentée par les figures 11 et 12.

[0134] La salle 10 selon cette variante, comme dans la variante présentée précédemment, comporte différentes plateformes appelées collectivement 'plateformes 117'; ces plateformes 117 sont réparties sur plusieurs étages.

[0135] La figure 11 montre celles des plateformes 117 qui sont situées à un premier étage : ce sont les plateformes 117 qui sont accessibles depuis un plancher 421, situé au premier étage de la salle 10.

[0136] La plateforme 117A est une plateforme circulaire, similaire à la plateforme des figures 9 et 10, et est desservie par une passerelle unique 140.

[0137] Ces plateformes 117 du premier étage sont trois plateformes 117A, 117B et 117B'. Les plateformes 117B et 117B' sont symétriques l'une de l'autre par rapport au plan médian de la salle. Elles sont situées légèrement au-dessus de la plateforme 117A.

[0138] La plateforme 117B comporte quatre rangées de sièges. Elle est disposée à une certaine distance de la paroi de fond 15.

[0139] Elle est desservie par deux passerelles. Ces passerelles font partie de poutres 1401 et 1402 qui supportent la plateforme 117B. Ces poutres 1401 et 1402 traversent la paroi de fond 15 et sont reliées à l'arrière au plancher 421, qu'elles supportent sur son côté avant, de manière similaire à la passerelle 40 de la figure 9.

[0140] La figure 12 montre un deuxième étage de la

salle de spectacles 10 selon la deuxième variante. A cet étage, la salle 10 comporte trois plateformes 117C, 117D et 117D'. Les plateformes 117D et 117D' sont symétriques l'une de l'autre par rapport au plan médian de la salle ; ce sont des plateformes circulaires similaires à la plateforme des figures 9 et 10. La plateforme centrale 117C comporte cinq rangées de sièges. On y accède depuis un plancher 422 par trois passerelles. Ces passerelles font partie de poutres 1411, 1412 et 1413 qui supportent la plateforme 117B. Ces poutres 1411, 1412 et 1413 sont agencées de manière similaire à la passerelle 40 de la figure 9.

[0141] Une troisième variante de réalisation va maintenant être présentée en relation avec la figure 13.

[0142] Comme cela a été indiqué, de préférence dans la salle, les plateformes ne sont pas situées toutes à la même distance de l'écran mais au contraire, les plateformes sont situées d'autant plus loin de l'écran qu'elles sont situées à une hauteur élevée.

[0143] Dans la salle selon la première ou la deuxième variante, cet agencement résulte principalement du fait que la paroi de fond présente une surface avant qui est inclinée vers l'arrière (Fig. 3). Cela donne la possibilité de disposer les plateformes à des distances vis-à-vis de l'écran d'autant plus élevées que les plateformes sont situées plus en hauteur.

[0144] De manière alternative, ou en complément de la disposition précédente, il est possible de plus de prévoir que les plateformes sont situées d'autant plus près de la paroi de fond qu'elles sont situées en hauteur. On comprend que dans ce cas, les passerelles d'accès aux plateformes sont d'autant plus courtes qu'elles sont disposées plus en hauteur.

[0145] L'une et/ou l'autre de ces dispositions peuvent être adoptées pour assurer l'étagement en profondeur des plateformes vis-à-vis de l'écran.

[0146] La figure 13 présente ainsi une troisième variante, dans laquelle les plateformes sont situées d'autant plus près de la paroi de fond qu'elles sont situées en hauteur. Cela permet que la paroi de fond 15 soit verticale, contrairement à la première et à la deuxième variante (et notamment, la paroi de fond 15 a une face avant est verticale). La distance d séparant une plateforme 17 de la paroi de fond 15 est donc d'autant plus faible que la plateforme considérée est située à une plus grande hauteur. Cela conduit donc à prévoir, pour une plateforme, une ou des passerelles d'accès d'autant plus longues que la plateforme d'accès est située à une faible hauteur.

[0147] Comme on le voit sur la Fig. 13, la paroi de fond 15 ne s'étend pas jusqu'au plafond 11. Elle n'a en effet pas un rôle porteur pour supporter le toit, mais seulement pour les plateformes suspendues 17 et les différents planchers et escaliers qui donnent accès à celles-ci.

[0148] Une quatrième variante de réalisation va maintenant être présentée en relation avec les figures 14 et 15.

[0149] La salle de spectacles selon cette variante est

analogue à la salle selon la troisième variante, et, comme les salles selon l'invention présentées précédemment, elle présente différentes plateformes en saillie, appelées collectivement 'plateformes 117'.

[0150] Ces plateformes 117 comportent, du bas vers le haut, des plateformes 1170 à l'étage inférieur N0 de la salle (les plateformes 1170 les plus basses n'étant pas des plateformes suspendues) ; des plateformes 117A et 117B au premier étage N1 de la salle ; des plateformes 117C et 117D au deuxième étage N2 de la salle ; et des plateformes 117E et 117F au troisième étage N3 de la salle.

[0151] La figure 15 représente le premier étage N1 de la salle, en vue du dessus.

[0152] Une différence importante entre les deuxième et troisième variantes de réalisation et la quatrième variante de réalisation concerne la manière dont on accède aux plateformes 117.

[0153] Dans les deuxième et troisième variantes de réalisation, les plateformes sont équipées de passerelles d'accès qui s'étendent jusqu'à la paroi de fond 15 ; on accède à une plateforme uniquement en passant à travers la paroi de fond et en empruntant l'une des passerelles.

[0154] Dans la quatrième variante par contraste, au lieu d'accéder aux plateformes 17 par des passages passant à travers la paroi de fond 15 de la salle, on accède à ces plateformes en marchant sur une coursive aménagée devant la paroi de fond 15 (par exemple au premier étage N1, la coursive 50, Fig.15), puis en empruntant l'une des passerelles, par exemple l'une des passerelles 140, 1401, 1402.

[0155] Chacune des plateformes 17 est donc reliée à la coursive 50 par une ou plusieurs passerelles : la passerelle 140 dans le cas de la plateforme 117A, les passerelles 1401 et 1402 dans le cas de la plateforme 117B.

[0156] Du fait de ces passerelles, les plateformes sont disposées à une certaine distance du reste de la salle, notamment à une certaine distance de la coursive 50. Cela permet d'assurer une certaine intimité aux spectateurs installés sur les plateformes.

[0157] A chaque étage, la paroi de fond 15 comporte des passages qui permettent de passer de la coursive au palier de circulation prévu derrière la paroi de fond 15. Ces paliers de circulation, par exemple le palier 421 au niveau N1 (Fig.15) permettent d'accéder à des escaliers et ainsi d'accéder aux différents étages.

Revendications

1. Salle de spectacles comprenant au moins un écran (14) sur un côté avant ; un appareil d'affichage (22), apte à afficher un contenu visuel sur ledit au moins un écran (14) ; une paroi de fond (15) disposée en face dudit au moins un écran ; et une pluralité de plateformes (17,117) telles que sur

chacune desdites plateformes est fixée une pluralité de sièges, et que chacune desdites plateformes :

est une plateforme en saillie, c'est-à-dire une plateforme qui pour des spectateurs présents sur la plateforme n'apparaît comme étant reliée au reste de la salle que en arrière des sièges, a une largeur inférieure à 70% d'une largeur de la salle, et permet à des spectateurs d'accéder aux sièges prévus sur la plateforme en marchant sur la plateforme.

2. Salle de spectacles selon la revendication 1, dans laquelle au moins une desdites plateformes (17,117) est une plateforme suspendue, c'est-à-dire une plateforme en dessous de laquelle il y a un espace libre, de même surface que la plateforme, par lequel ne passe aucun appui, aucun support de la plateforme.
3. Salle de spectacles selon la revendication 2, dont au moins une plateforme (17,117) suspendue est supportée uniquement par la paroi de fond et/ou à travers la paroi de fond.
4. Salle de spectacles selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, comprenant des voies d'accès auxdites plateformes (17,117), les voies d'accès définissant une pluralité d'étages ; et parmi lesdites plateformes, au moins une première et une deuxième plateformes sont agencées horizontalement sensiblement à un même niveau, un écart de hauteur entre la première et la deuxième plateforme étant inférieur à 70% d'une hauteur d'un étage.
5. Salle de spectacles selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle ladite au moins une plateforme est agencée à distance de la paroi de fond.
6. Salle de spectacles selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle une partie arrière d'au moins une desdites plateformes a une largeur (L1) inférieure à une largeur maximale (Lmax) de la plateforme.
7. Salle de spectacles selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, agencée de telle sorte qu'un accès à au moins une desdites plateformes (17) ne peut se faire que via un ou plusieurs passages aménagés à travers la paroi de fond (15).
8. Salle de spectacles selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 dans laquelle, pour au moins une desdites plateformes, au moins une passerelle d'accès (40) donne accès à la plateforme.

9. Salle de spectacles selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 dans laquelle, pour au moins une desdites plateformes, au moins une passerelle d'accès (40) donne accès à la plateforme depuis la paroi de fond (15). 5
10. Salle de spectacles selon la revendication 8 ou 9, dans laquelle au moins une plateforme (17 ; 117B ; 117C) est supportée uniquement par ladite au moins une passerelle (40; 1401, 1402; 1411, 1412, 1413). 10
11. Salle de spectacles selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, dans laquelle, pour au moins une desdites plateformes, ladite au moins une passerelle (40; 1401, 1402; 1411, 1412, 1413) ne s'étend que sur une largeur cumulée (L2) inférieure à une moitié d'une largeur maximale (Lmax) de la plateforme. 15
12. Salle de spectacles selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans laquelle au moins une des plateformes est supportée essentiellement par un ou plusieurs bras (40; 1401, 1402; 1411, 1412, 1413) reliant la paroi de fond (15) à la plateforme (17 ; 117B ; 117C). 20
13. Salle de spectacles selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans laquelle au moins une des plateformes est supportée par au moins une poutre (41) traversant la paroi de fond (15) en prenant appui sur celle-ci, ladite poutre supportant un contrepoids (42) disposé d'un côté de la paroi de fond opposé à l'écran (14). 25
14. Salle de spectacles selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans laquelle les plateformes (17, 117) sont situées d'autant plus loin de l'écran (14) qu'elles sont disposées à une hauteur élevée. 30
15. Salle de spectacles selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, comportant en outre un plafond (11), et dans laquelle la paroi de fond ne s'étend pas jusqu'au plafond (11). 35

Patentansprüche

1. Vorführungssaal, umfassend wenigstens eine Leinwand (14) auf einer Vorderseite, eine Anzeigevorrichtung (22), die dazu geeignet ist, einen visuellen Inhalt auf der wenigstens einen Leinwand (14) anzuzeigen, eine Rückwand (15), die gegenüber der wenigstens einen Leinwand angeordnet ist, und mehrere Plattformen (17, 117), bei welchen auf jeder der Plattformen mehrere Sitze befestigt sind, und 40

wobei jede der Plattformen:

eine hervorstehende Plattform ist, d.h. eine Plattform, die für Zuschauer, die sich auf der Plattform befinden, nur hinter den Sitzen mit dem übrigen Teil des Saals verbunden zu sein scheint, eine Breite von weniger als 70 % einer Breite des Saals aufweist und den Zuschauern erlaubt, die vorgesehenen Sitze auf der Plattform auf der Plattform gehend zu erreichen.

2. Vorführungssaal nach Anspruch 1, wobei wenigstens eine der Plattformen (17, 117) eine hängende Plattform ist, d.h. eine Plattform, unter welcher sich ein freier Raum mit derselben Oberfläche wie die Plattform befindet, durch welchen keine Stütze oder kein Träger der Plattform verläuft. 45
3. Vorführungssaal nach Anspruch 2, dessen zumindest eine hängende Plattform (17, 117) ausschließlich von der Rückwand und/oder über die Rückwand getragen wird.
4. Vorführungssaal nach einem der Ansprüche 1 bis 3, umfassend Zugangswege zu den Plattformen (17, 117), wobei die Zugangswege mehrere Etagen definieren, und wobei unter den Plattformen zumindest eine erste und eine zweite Plattform horizontal im Wesentlichen auf einem selben Niveau angeordnet sind, wobei ein Höhenabstand zwischen der ersten und der zweiten Plattform geringer als 70 % einer Höhe einer Etage ist.
5. Vorführungssaal nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die wenigstens eine Plattform in einem Abstand von der Rückwand angeordnet ist.
6. Vorführungssaal nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei ein hinterer Teil der wenigstens einen der Plattformen eine Breite (L1) aufweist, die geringer als eine maximale Breite (Lmax) der Plattform ist.
7. Vorführungssaal nach einem der Ansprüche 1 bis 6, der so angeordnet ist, dass ein Zugang zu wenigstens einer der Plattformen (17) nur über einen oder mehrere Durchgänge erfolgen kann, der/die über die Rückwand (15) vorgesehen ist/sind.
8. Vorführungssaal nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei zumindest für eine der Plattformen wenigstens eine Zugangstreppe (40) den Zugang zu der Plattform ermöglicht.
9. Vorführungssaal nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei zumindest für eine der Plattformen wenig-

tens eine Zugangstreppe (40) den Zugang zu der Plattform von der Rückwand (15) aus ermöglicht.

10. Vorführungssaal nach Anspruch 8 oder 9, wobei zu-
mindest eine Plattform (17; 117B; 117C) 5
ausschließlich von der wenigstens einen Treppe (40;
1401, 1402; 1411, 1412, 1413) getragen wird.
11. Vorführungssaal nach einem der Ansprüche 8 bis
10, wobei für zumindest eine der Plattformen die we-
nigstens eine Treppe (40; 1401, 1402; 1411, 1412,
1413) sich nur über eine kumulierte Breite (L2) er-
streckt, die geringer als eine Hälfte einer maximalen
Breite (Lmax) der Plattform ist. 10
12. Vorführungssaal nach einem der Ansprüche 1 bis
11, wobei zumindest eine der Plattformen im We-
sentlichen von einem oder mehreren Armen (40;
1401, 1402; 1411, 1412, 1413) getragen wird,
der/die die Rückwand (15) mit der Plattform (17;
117B; 117C) verbindet/verbinden. 20
13. Vorführungssaal nach einem der Ansprüche 1 bis
12, wobei zumindest eine der Plattformen von we-
nigstens einem Trägerbalken (41) getragen wird, der
die Rückwand (15) quert und sich auf dieser abstützt,
wobei der Trägerbalken ein Gegengewicht (42)
trägt, das auf einer der Leinwand (14) entgegenge-
setzten Seite der Rückwand angeordnet ist. 25
14. Vorführungssaal nach einem der Ansprüche 1 bis
13, wobei die Plattformen (17, 117) sich mit zuneh-
mender Höhe jeweils weiter von der Leinwand (14)
entfernt befinden. 30
15. Vorführungssaal nach einem der Ansprüche 1 bis
14, der ferner einen Plafond (11) beinhaltet, und wo-
bei sich die Rückwand nicht bis zu dem Plafond (11)
erstreckt. 35

Claims

1. A theater comprising: 45
 - at least one screen (14) at a front end;
 - a display apparatus (22) suitable for displaying
a visual content on said at least one screen (14);
 - a back wall (15) arranged facing said at least
one screen; and 50
 - a plurality of platforms (17, 117) such that each
of said platforms has a plurality of seats fastened
thereon, and each of said platforms:
 - is a projecting platform, that is, a platform 55
that for spectators present on the platform
appears to be connected to the remainder
of the theater only from behind the seats,

presents a width that is less than 70% of the
width of the theater, and
enables spectators to walk on the platform
and access the seats that are provided on
the platform.

2. A theater according to claim 1, wherein at least one
of said platforms (17, 117) is a suspended platform,
that is, a platform beneath which there is an open
space, having the same area as the platform,
through which there passes no stand, no support for
the platform.
3. A theater according to claim 2, wherein at least one
suspended platform (17, 117) is supported solely by
the back wall and/or through the back wall.
4. A theater according to any one of claims 1 to 3, in-
cluding access paths to said platforms (17, 117), the
access paths defining a plurality of storeys; and
among said platforms, at least a first platform and a
second platform are arranged horizontally at sub-
stantially the same level, with a difference in height
between the first and second platforms being less
than 70% of a height of a storey.
5. A theater according to any one of claims 1 to 4,
wherein said at least one platform is arranged at a
distance from the back wall.
6. A theater according to any one of claims 1 to 5,
wherein the rear portion of at least one of said plat-
forms has a width (L1) less than a maximum width
(Lmax) of the platform.
7. A theater according to any one of claims 1 to 6, ar-
ranged in such a manner that access to at least one
of said platforms (17) can be obtained only via one
or more passageways arranged through the back
wall (15).
8. A theater according to any one of claims 1 to 7,
wherein, for at least one of said platforms, at least
one access gangway (40) provides access to the
platform. 45
9. A theater according to any one of claims 1 to 7,
wherein, for at least one of said platforms, at least
one access gangway (40) provides access to the
platform from the back wall (15). 50
10. A theater according to claim 8 or 9, wherein at least
one platform (17; 117b; 117C) is supported solely
by said at least one gangway (40; 1401, 1402; 1411,
1412, 1413). 55
11. A theater according to any one of claims 8 to 10,
wherein, for at least one of said platforms, said at

least one gangway (40; 1401, 1402; 1411, 1412, 1413) extends over an accumulated width (L2) that is less than half a maximum width (Lmax) of the platform.

5

- 12.** A theater according to any one of claims 1 to 11, wherein at least one of the platforms is essentially supported by one or more arms (40; 1401, 1402; 1411, 1412, 1413) connecting the back wall (15) to the platform (17; 117B; 117C).

10

- 13.** A theater according to any one of claims 1 to 12, wherein at least one of the platforms is supported by at least one beam (41) passing through the back wall (15) and bearing thereon, said beam supporting a counterweight (42) disposed on a side of the back wall that faces away from the screen (14).

15

- 14.** A theater according to any one of claims 1 to 13, wherein the platforms (17, 117) that are higher up are situated further away from the screen (14).

20

- 15.** A theater according to any one of claims 1 to 14, further comprising a ceiling (11), and wherein the back wall does not extend up to the ceiling (11).

25

30

35

40

45

50

55

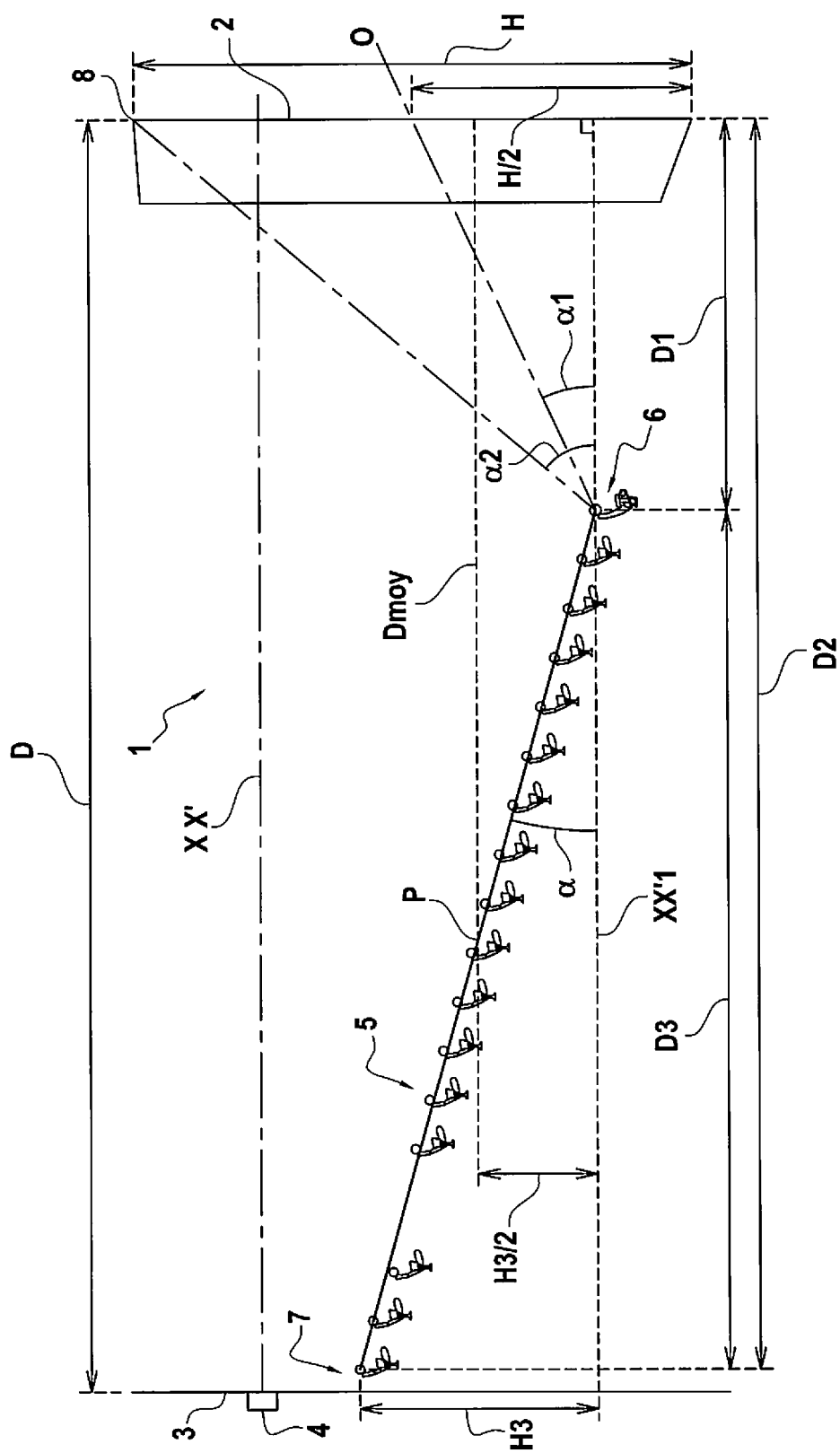


FIG.1

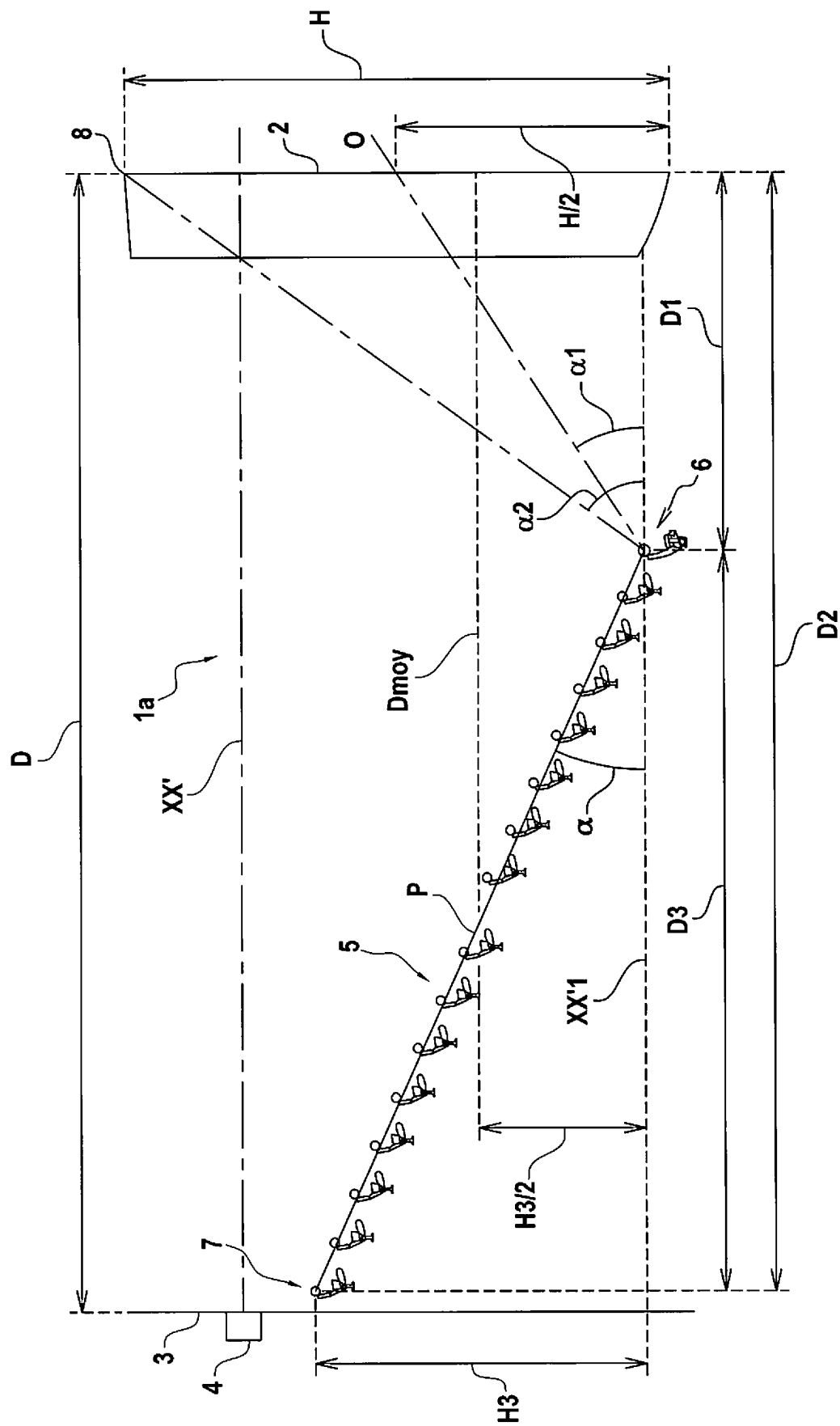
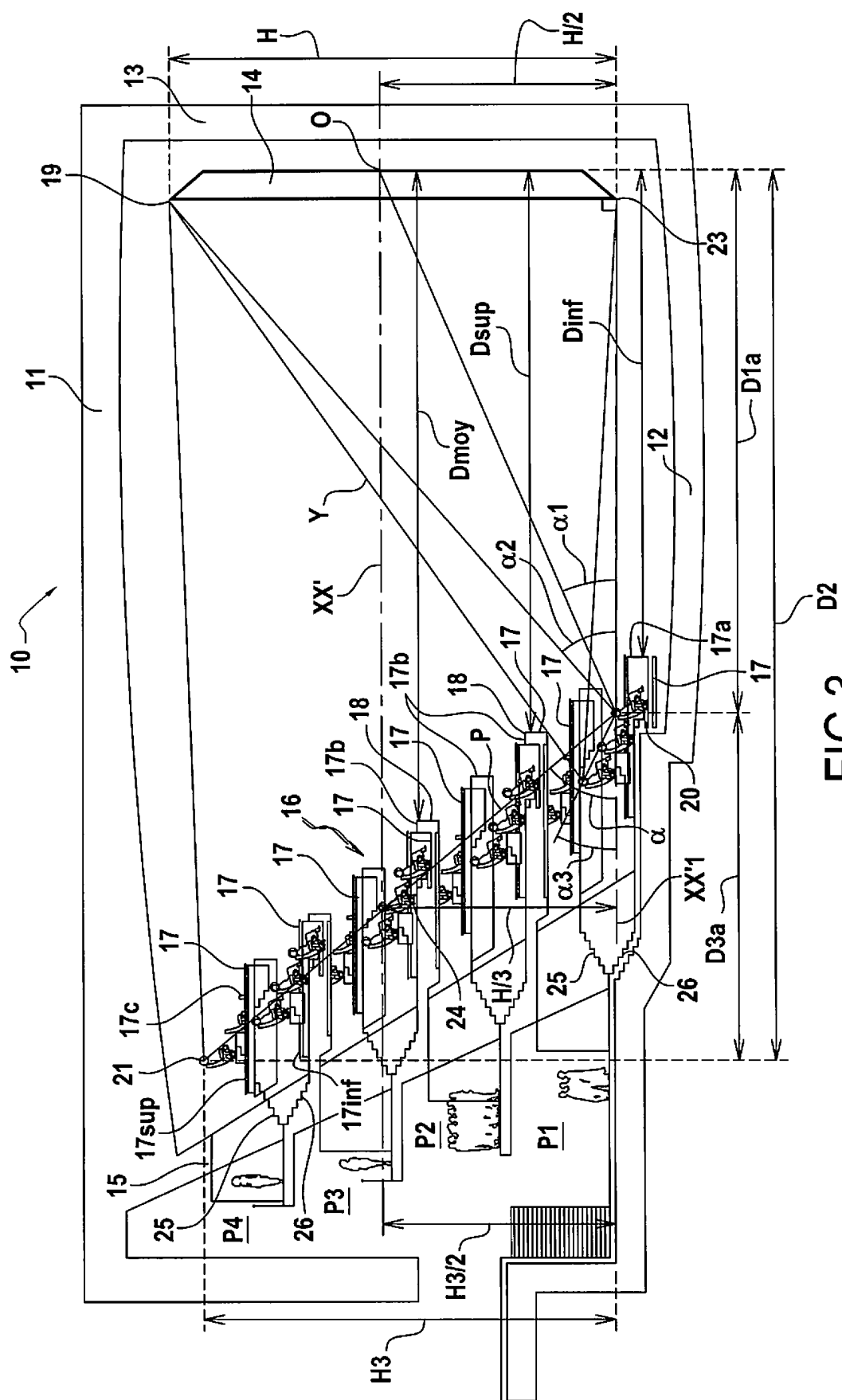


FIG. 2



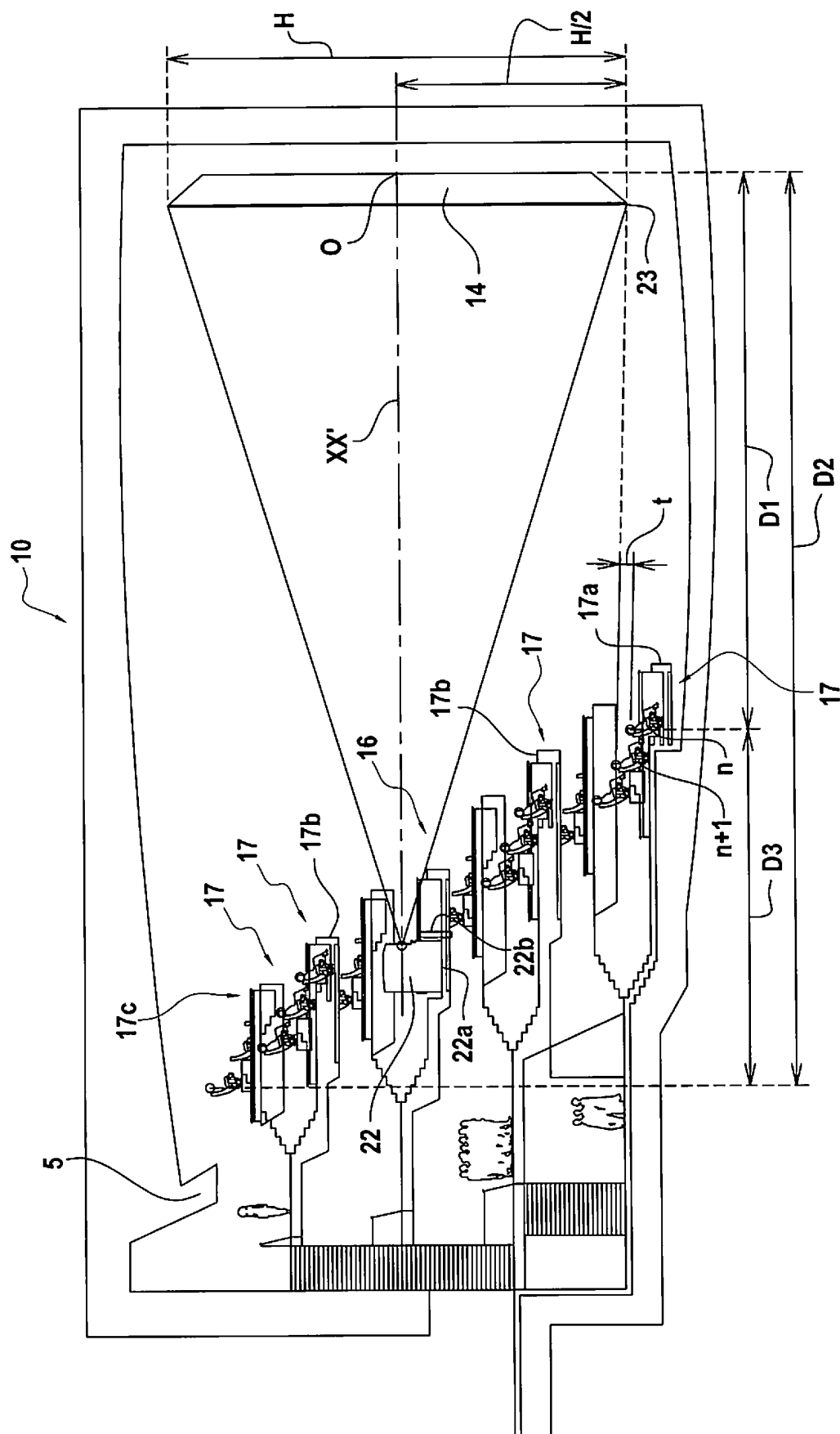
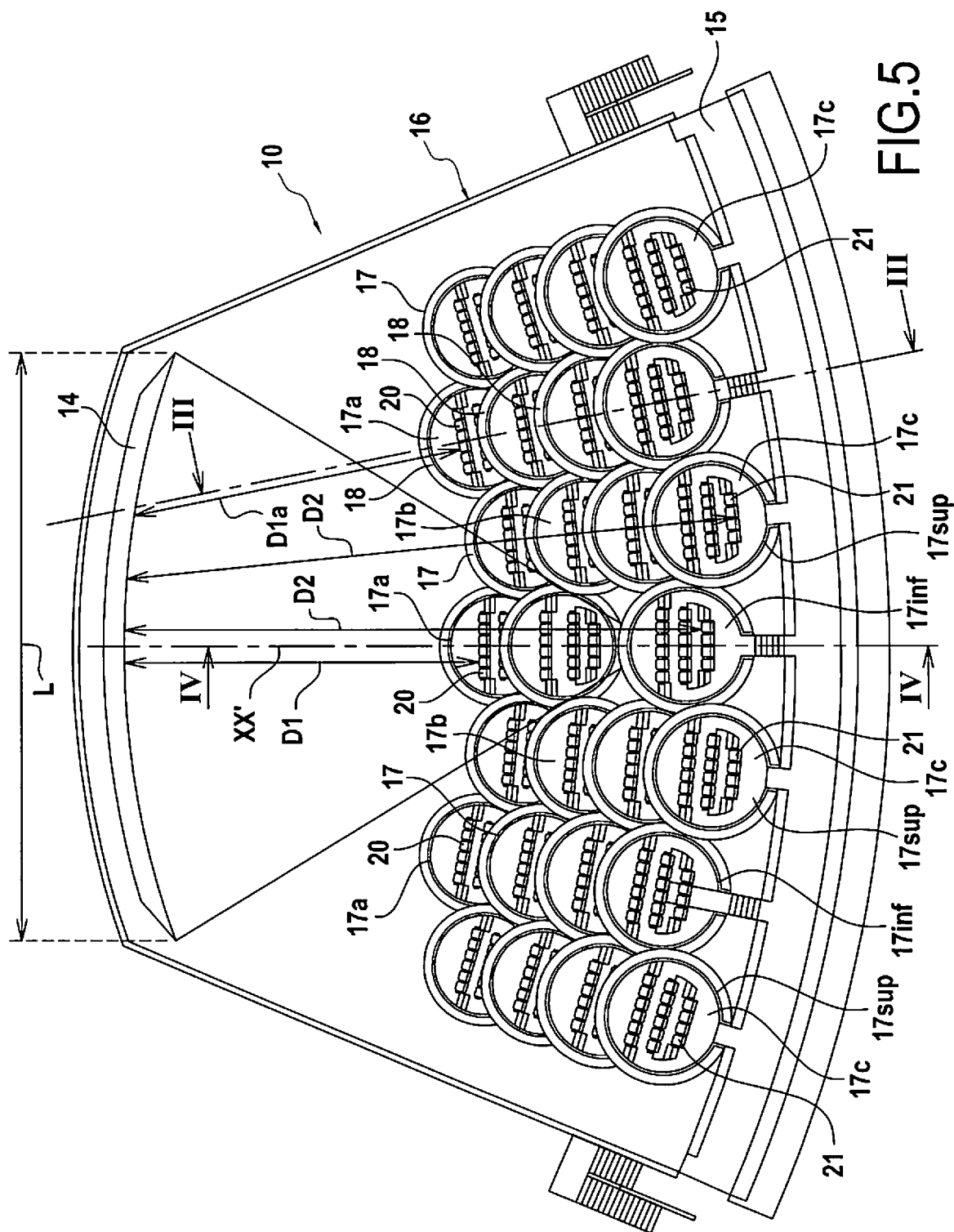


FIG. 4



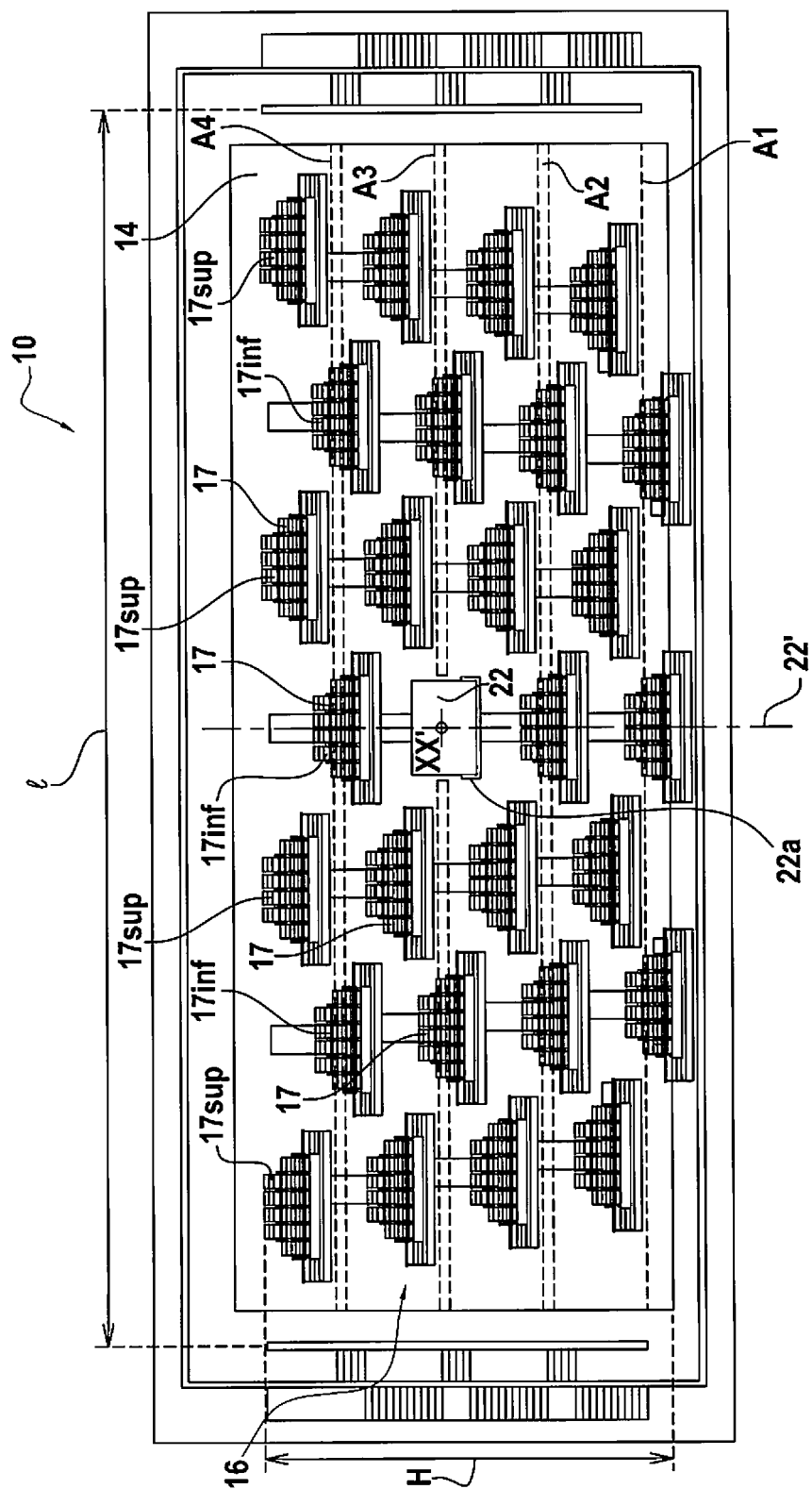


FIG. 6

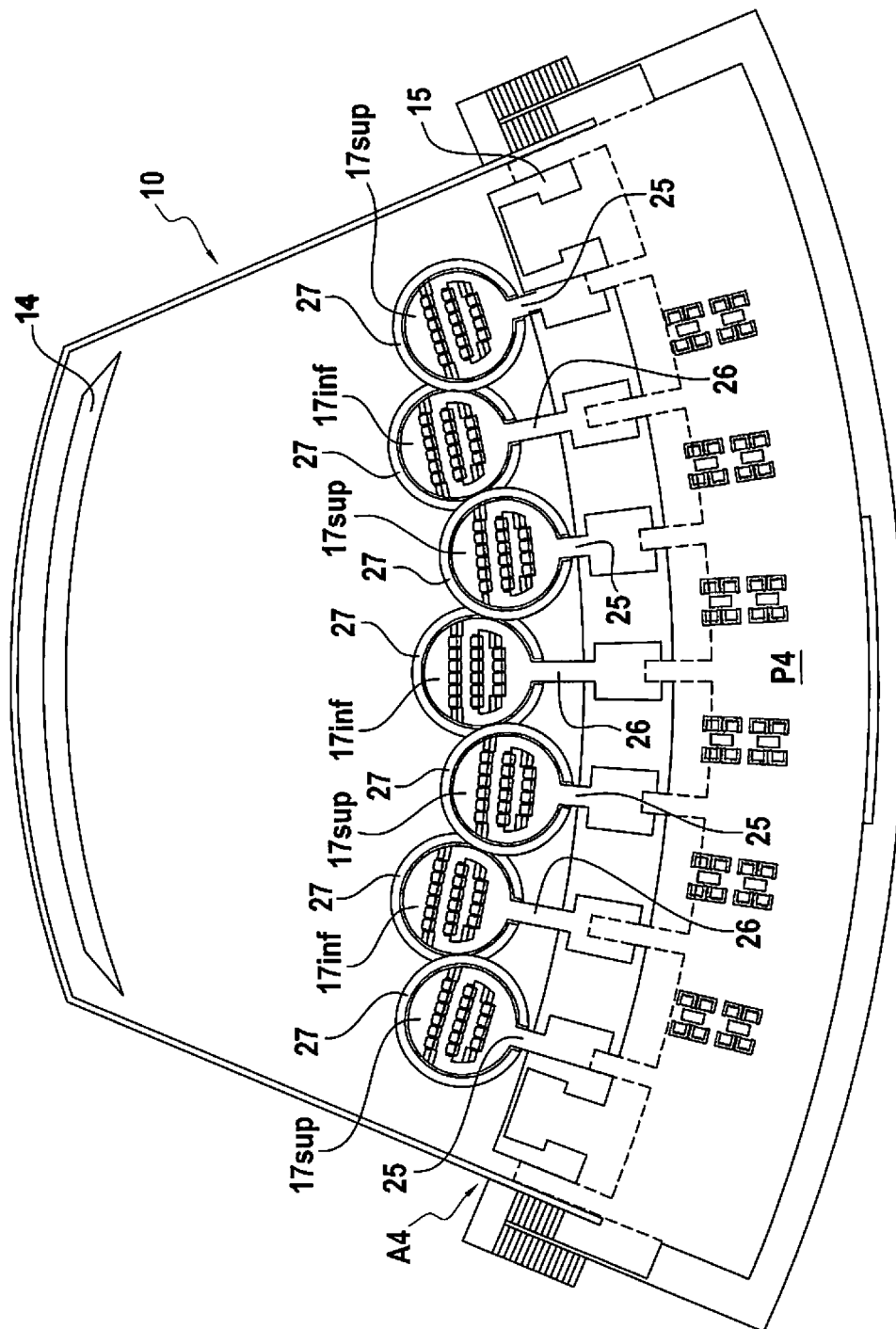


FIG. 7

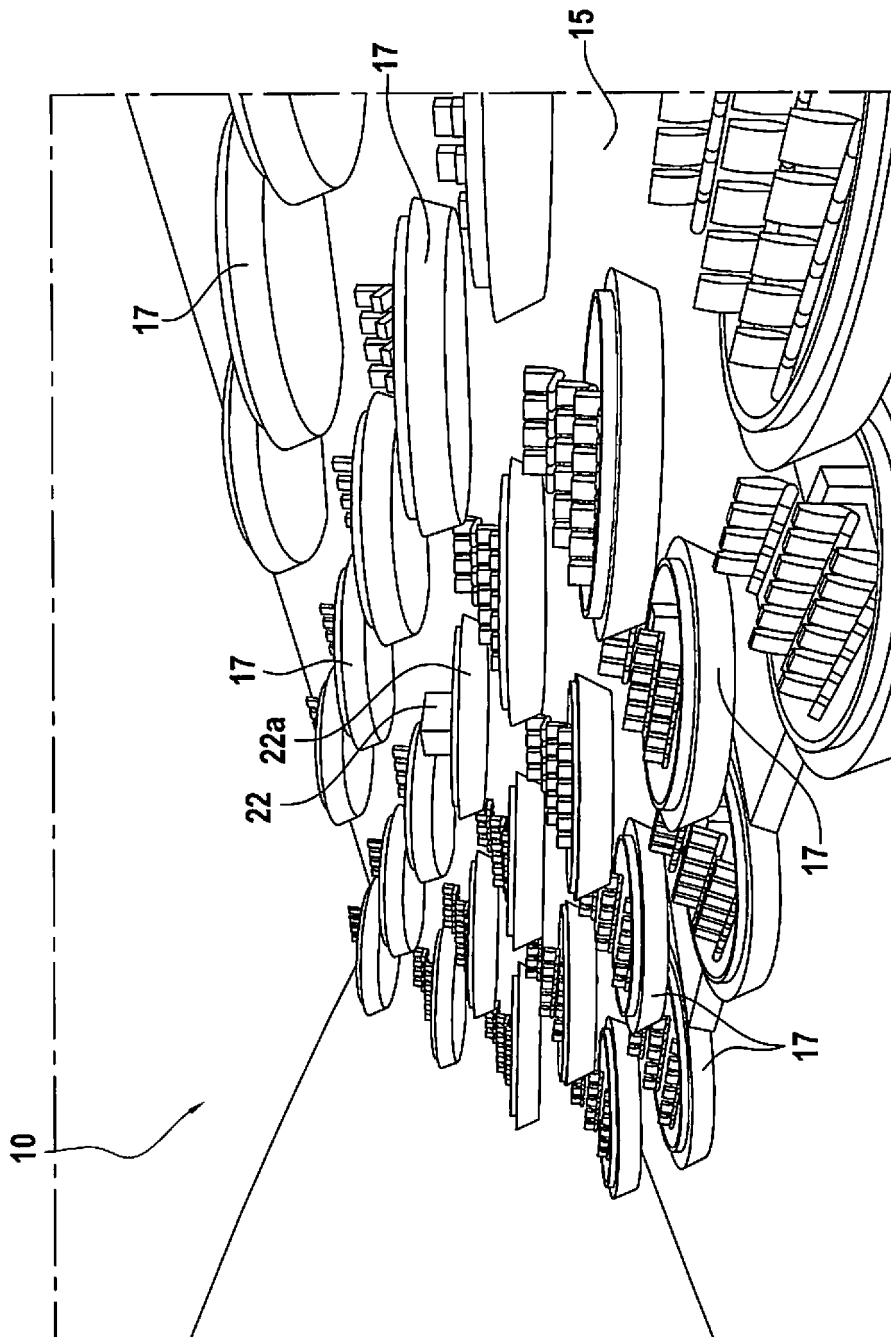


FIG.8

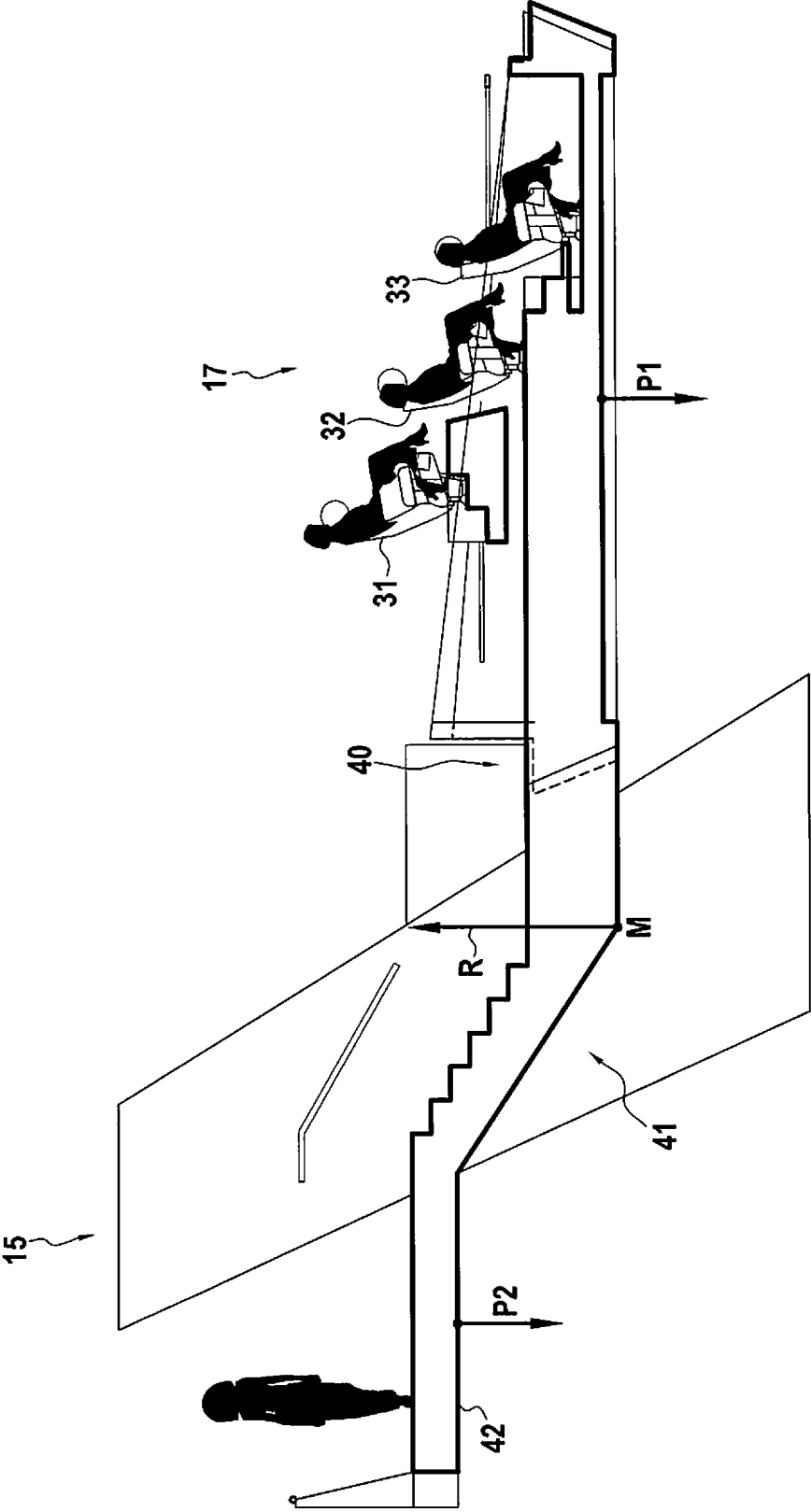


FIG.9

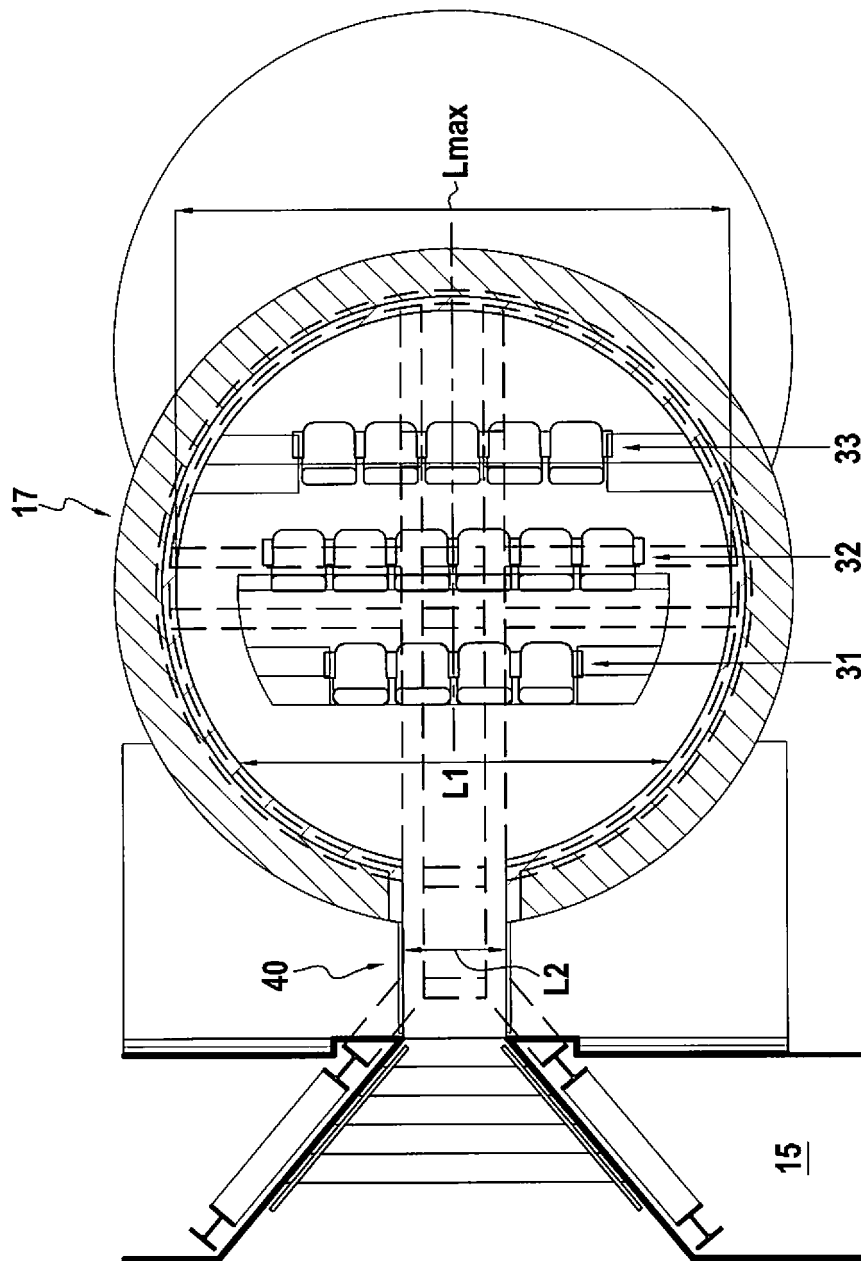


FIG.10

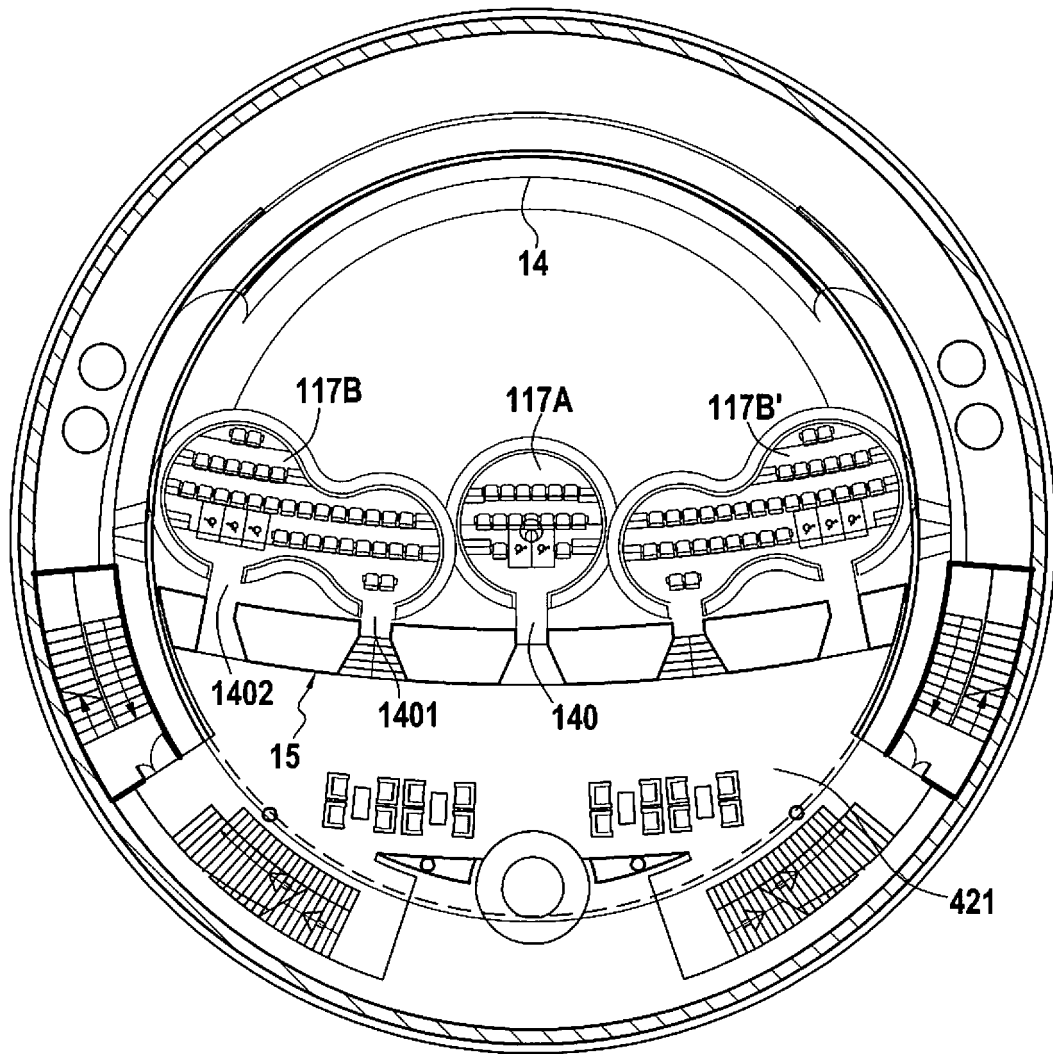


FIG.11

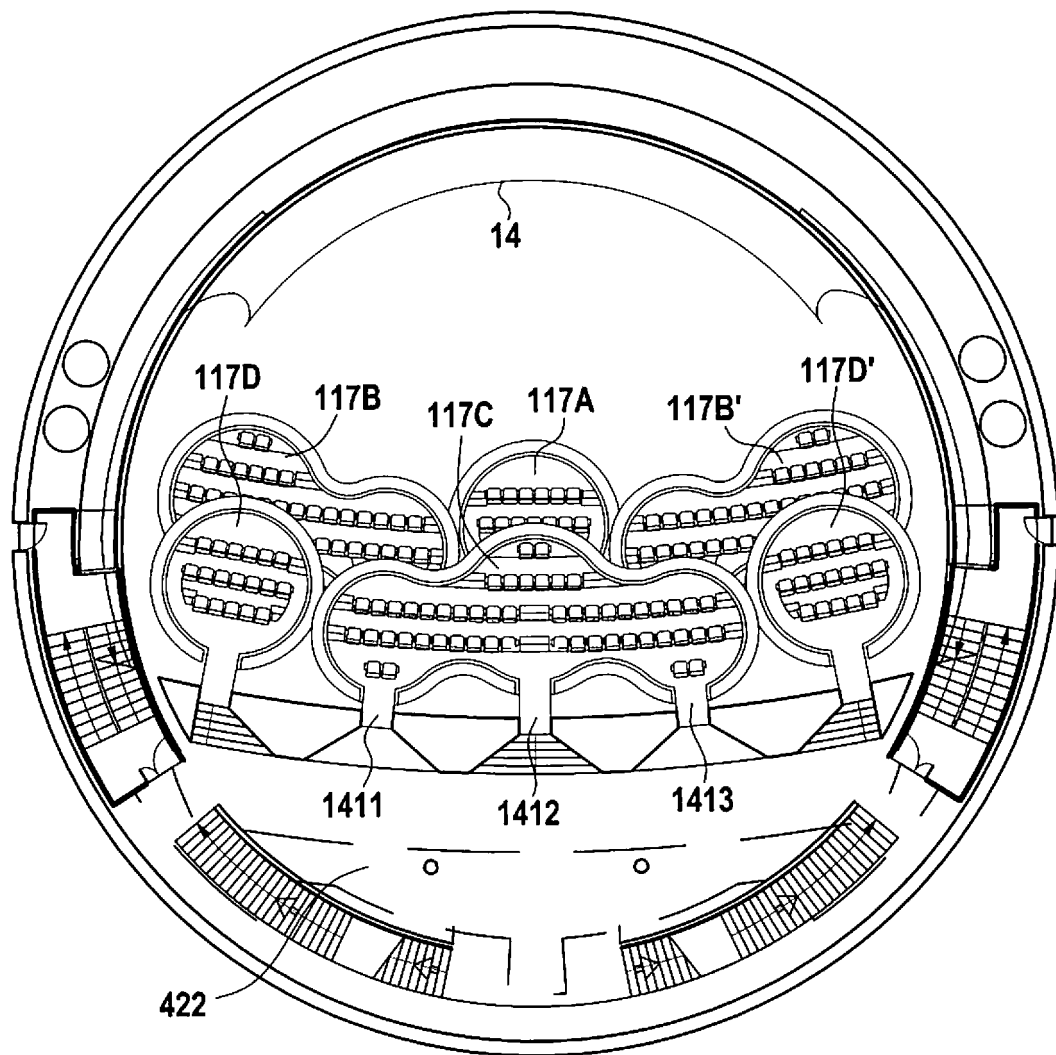


FIG.12

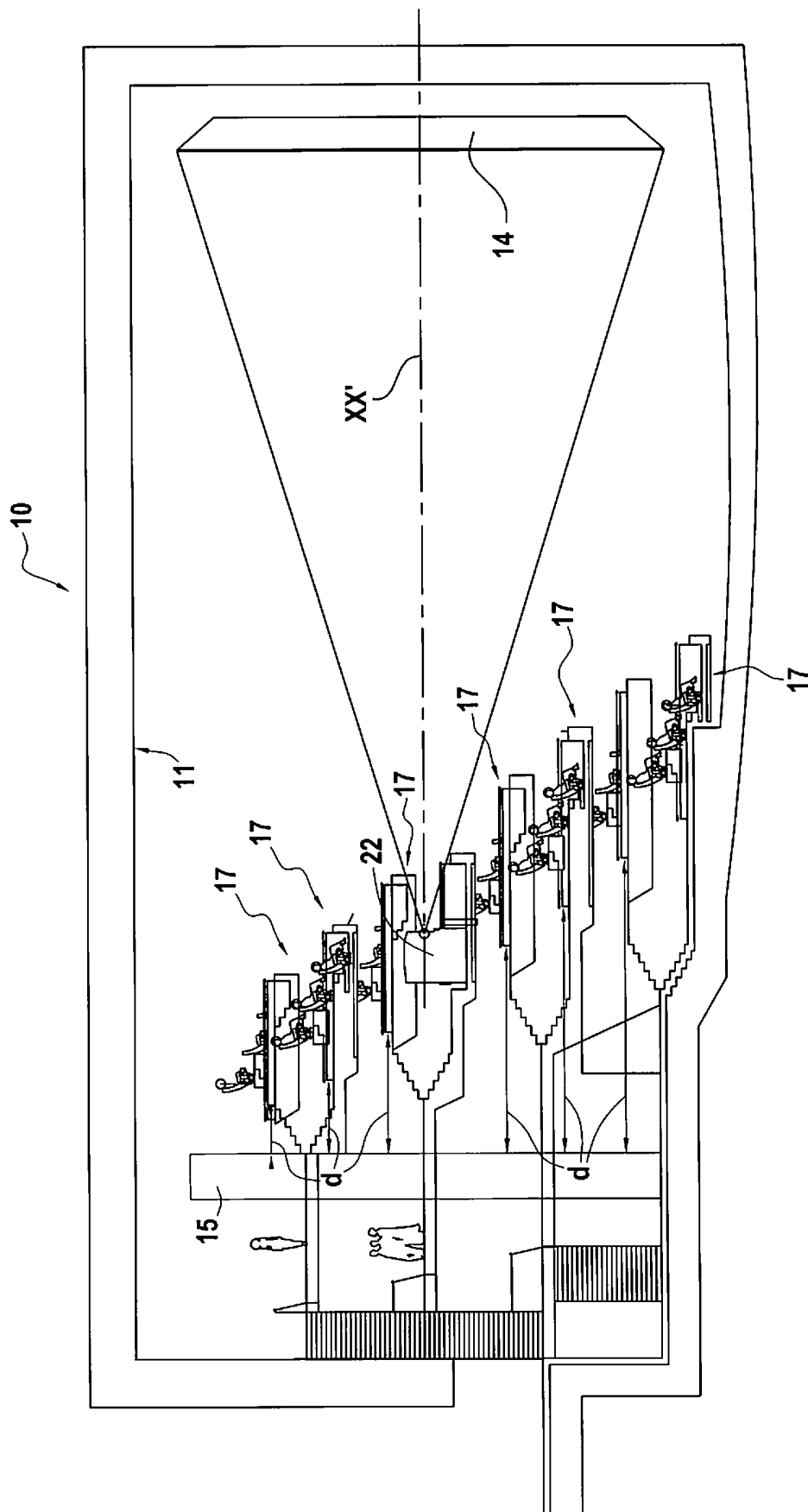


FIG.13

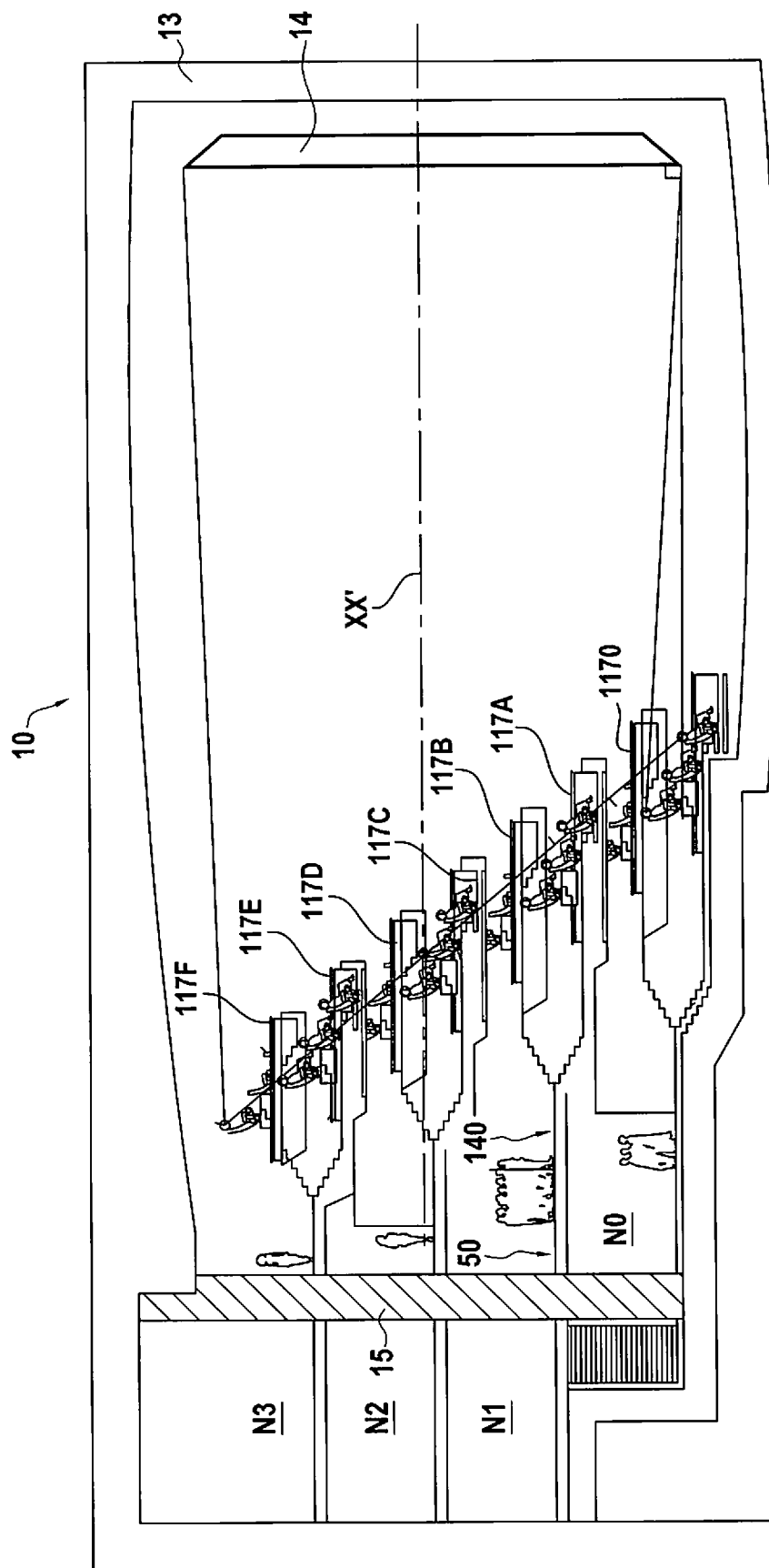


FIG.14

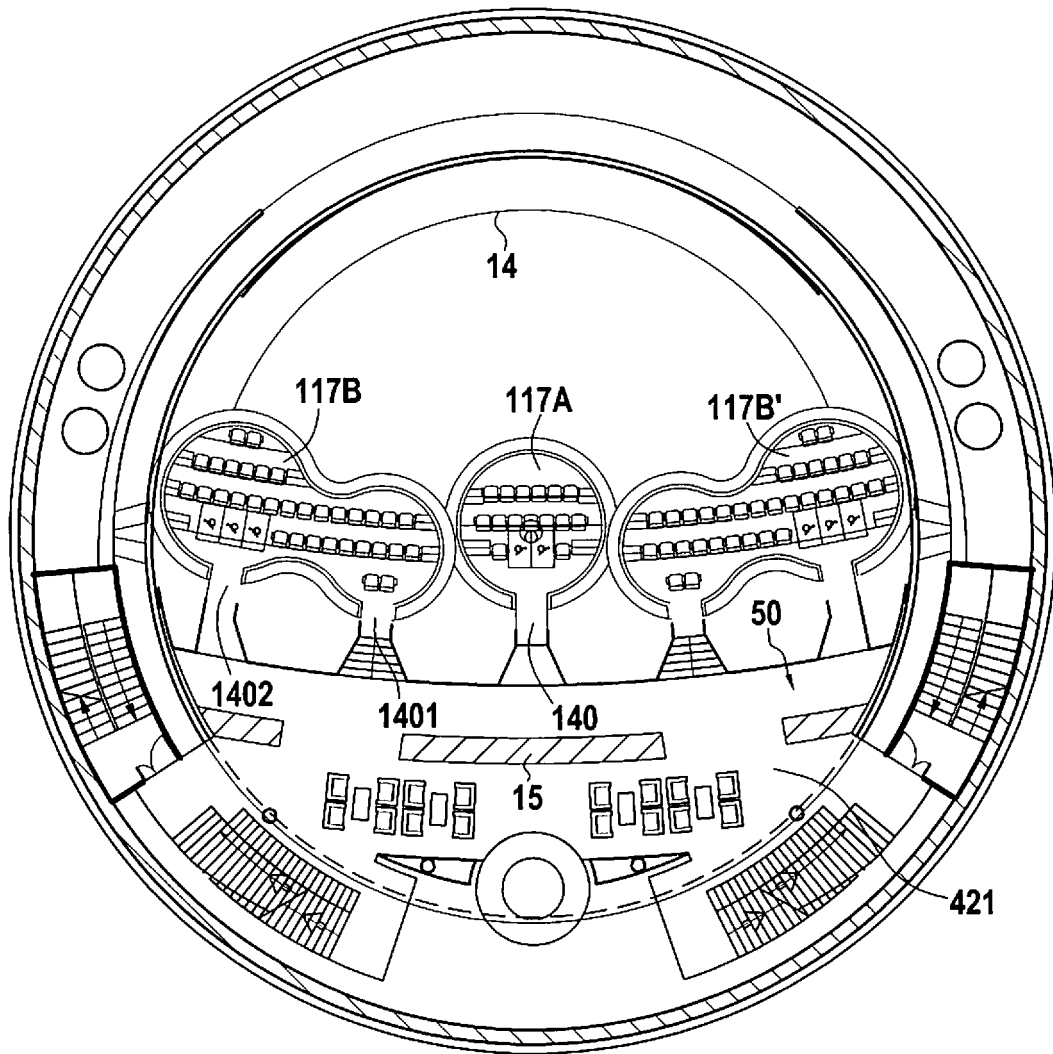


FIG.15

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 20140259967 A [0003]