

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Mai 2010 (14.05.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/051957 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B64D 47/02 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/007836
- (22) Internationales Anmeldedatum:
2. November 2009 (02.11.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2008 055 812.5
4. November 2008 (04.11.2008) DE
61/111,101 4. November 2008 (04.11.2008) US
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **AIRBUS OPERATIONS GMBH** [DE/DE];
Kreetslag 10, 21129 Hamburg (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KESSLER, Jens** [DE/DE];
Holunderweg 21, 21614 Buxtehude (DE).
- (74) Anwalt: **BEYER, Andreas**; Wuesthoff & Wuesthoff,
Schweigerstrasse 2, 81541 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

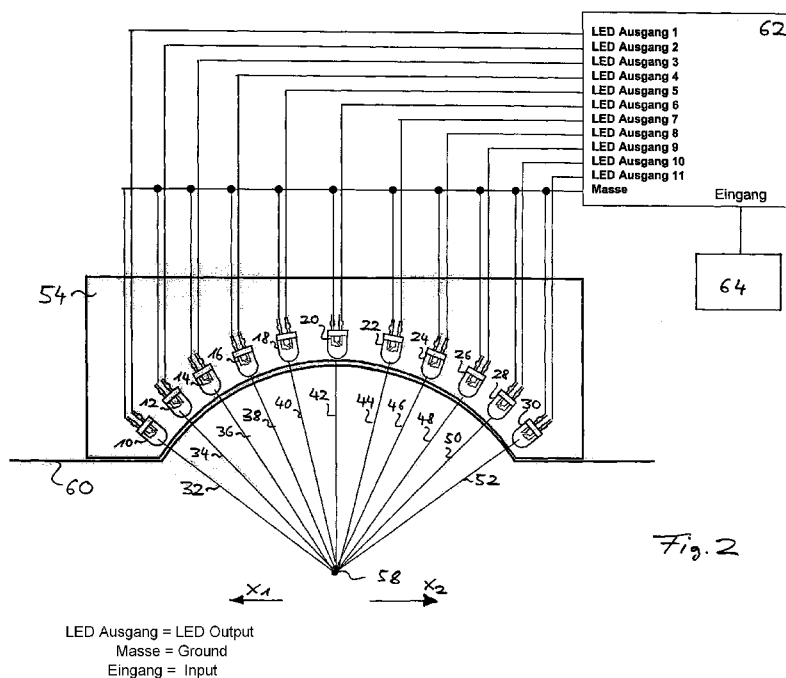
Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OVERHEAD READING LIGHT FOR A PASSENGER SEAT

(54) Bezeichnung : ÜBERKOPF-LESELEUCHTE FÜR EINEN PASSAGIERSITZ



(57) Abstract: The invention relates to an overhead reading light for a passenger seat, particularly in an aircraft cabin, comprising a first plurality of light sources (10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30), all light from which is emitted along a center axis (32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52), a fixture (54) that holds the first plurality of light sources (10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30) in place so that the center axes (32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52) of the light sources of the first plurality of light sources (10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30) are in a plane and inclined relative to one another, and an activation device (62) that is connected to the first plurality of light sources (10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30) and is designed to activate one of the chosen light sources of the first plurality of light sources (10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30).

(57) Zusammenfassung: Eine Überkopf-Leseleuchte für

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/051957 A2





Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

einen Passagiersitz, insbesondere in einer Flugzeugkabine, umfasst eine erste Mehrzahl von Lichtquellen (10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30), von denen jede Licht entlang einer Mittelachse (32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52) abstrahlt, eine Haltevorrichtung (54), welche die erste Mehrzahl von Lichtquellen (10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30) in einer ersten Reihe (56) angeordnet unbeweglich so festhält, dass die Mittelachsen (32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52) der Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen (10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30) in einer Ebene liegen und zueinander geneigt sind und eine Ansteuerungseinrichtung (62), die mit der ersten Mehrzahl von Lichtquellen (10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30) verbunden und dazu eingerichtet ist, wahlweise jeweils eine der Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen (10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30) anzusteuern.

Überkopf-Leseleuchte für einen Passagiersitz

5 Die Erfindung betrifft eine Überkopf-Leseleuchte für einen Passagiersitz mit einer ersten Mehrzahl von Lichtquellen, einer Haltevorrichtung zum Halten der ersten Mehrzahl von Lichtquellen und einer Ansteuerungseinrichtung zum Ansteuern der ersten Mehrzahl von Lichtquellen.

10 Aus dem Stand der Technik ist eine in einer Passagierserviceeinheit integrierte Überkopf-Leseleuchte für einen Passagiersitz in einer Flugzeugkabine bekannt. Die Passagierserviceeinheit weist neben der Überkopf-Leseleuchte eine Anzeigeeinheit für Gurtanschnallzeichen und Rauchverbot, eine Gebläseauslassöffnung und eine Ruftaste für Flugpersonal auf, wobei die Überkopf-Leseleuchte eine Lichtquelle aufweist,
15 deren Ausrichtung mit einem Werkzeug verstellbar ist. Beim Einbau von Passagierserviceeinheiten in eine Flugzeugkabine werden diese an der Decke der Flugzeugkabine befestigt und anschließend werden in Abhängigkeit von den Bestuhlungsvorgaben der Fluglinien die Passagiersitze an vorgegebenen Positionen am Boden der Flugzeugkabine angebracht. Anschließend werden die Lichtquellen von Hand mit dem
20 Werkzeug so ausgerichtet, dass sie vorbestimmte Bereiche jeweiliger Passagiersitze bestrahlen. Diese Ausrichtung der Lichtquellen ist jedoch zeitaufwendig, insbesondere bei Flugzeugen mit einer hohen Anzahl von Passagiersitzen.

In Flugzeugkabinen werden vermehrt Passagiersitze eingebaut, die sich in Sitzrichtung
25 nach vorne und nach hinten bewegen bzw. verschieben lassen. Darüber hinaus gibt es insbesondere in der ersten Klasse Passagiersitze, die sich in Sitzrichtung nach links und nach rechts verschieben bzw. sich drehen lassen. Nachteilig bei der Verschiebung bzw. Drehung solcher Passagiersitze ist jedoch, dass sich die Ausrichtung der Überkopf-Leseleuchte nicht an eine geänderte Position des Passagiersitzes anpasst.
30

Zur Lösung dieses Problems sind Überkopf-Leseleuchten bekannt, deren Ausrichtung von Hand verstellbar ist. Eine solche Nachjustierung von Hand ist jedoch umständlich, insbesondere wenn aufgrund der Verschiebung bzw. Drehung des Passagiersitzes
35 weg von der Überkopf-Leseleuchte diese nicht mehr im Sitzen von dem Passagier erreichbar ist, so dass sich der Passagier für die Nachjustierung der Überkopf-Leseleuchte von dem Passagiersitz erheben muss. In nicht sitzendem Zustand ist es

für ihn aber schwierig, abzuschätzen, welche Ausrichtung der Überkopf-Leseleuchte in der Sitzposition, beispielsweise zum Lesen eines Buches, passend ist.

Die Erfindung ist auf die Aufgabe gerichtet, eine Überkopf-Leseleuchte für einen Passagiersitz, insbesondere in einer Flugzeugkabine, bereitzustellen, welche eine einfache und bequeme Anpassung der Ausrichtung der Überkopf-Leseleuchte an die Position des Passagiersitzes ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Überkopf-Leseleuchte für einen Passagiersitz, insbesondere in einer Flugzeugkabine, bereitgestellt, mit einer ersten Mehrzahl von Lichtquellen, von denen jede Licht entlang einer Mittelachse abstrahlt, einer Haltevorrichtung, welche die erste Mehrzahl von Lichtquellen in einer ersten Reihe angeordnet unbeweglich so festhält, dass die Mittelachsen der Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen in einer ersten Ebene liegen und zueinander geneigt sind, und einer Ansteuerungseinrichtung, die mit der ersten Mehrzahl von Lichtquellen verbunden und dazu eingerichtet ist, wahlweise jeweils eine der Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen anzusteuern.

Die erfindungsgemäße Überkopf-Leseleuchte zeichnet sich dadurch aus, dass ein Passagiersitz in unterschiedlichen Positionen, insbesondere bei einer Verschiebung des Passagiersitzes in Sitzrichtung nach vorne bzw. hinten oder nach links bzw. rechts, bestrahlt werden kann, ohne dass irgendeine mechanische Verstellung einer Lichtquelle notwendig ist, weil jede der Mehrzahl erster Lichtquellen aufgrund der zueinander geneigten Mittelachsen einen etwas anderen Bereich ausleuchtet. Angesteuert wird dabei nur jeweils eine, passende Lichtquelle. Erfindungsgemäß kann somit auf mechanische Verstellmittel zum Verstellen der Ausrichtung der Lichtquellen verzichtet werden, wodurch Gewicht und Raum eingespart werden kann, was insbesondere bei einer Verwendung der Überkopf-Leseleuchte in einer Flugzeugkabine von Vorteil ist. Vorzugsweise handelt es sich bei den Lichtquellen um Leuchtdioden. Jede der Lichtquellen kann dabei zusätzliche Elemente wie Reflektoren und/oder Linsen aufweisen. Bei der Haltevorrichtung kann sich um ein einstückiges Kunststoff-Spritzgussteil handeln. Die Ansteuerungseinrichtung steuert jeweils nur eine der Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen zum Leuchten an. Aufgrund der unterschiedlichen Ausrichtung der Mittelachachsen in einer gemeinsamen Ebene, insbesondere da jede Mittelachse mit einem anderen Winkel in der ersten Ebene liegt, können durch Ansteuerung verschiedener Lichtquellen unterschiedliche Bereiche mit Licht bestrahlt werden.

Um eine kompakte Bauweise der Überkopf-Leseleuchte zu ermöglichen, können die Mittelachsen jeweils zweier benachbarter Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen gleiche Abstände zueinander aufweisen und sich alle Mittelachsen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen in einem Punkt schneiden. Vorzugsweise schneiden sich die Mittelachsen der Lichtquellen in einem Punkt in der gemeinsamen ersten Ebene zwischen der Überkopf-Leseleuchte und dem Passagiersitz und das entlang den Mittelachsen abgestrahlte Licht trifft nach dem Schnittpunkt auf den Passagiersitz. So können durch Wahl der Lage des Schnittpunkts, d.h. durch Wahl der Winkel, mit denen die Mittelachsen der Lichtquellen in der gemeinsamen Ebene liegen, die Abstände benachbarter Mittelachsen auf der Projektionsfläche des Passagiersitzes beeinflusst werden. Dadurch ist es möglich, die Mittelachsen an mögliche Verstellpositionen des Passagiersitzes anzupassen, so dass jeder der Verstellpositionen eine Lichtquelle zugeordnet werden kann.

Alternativ kann sich der Abstand zwischen den Mittelachsen jeweils zweier benachbarter Lichtquellen von einer in der Mitte der ersten Reihe angeordneten Lichtquelle nach außen verringern, wobei sich wiederum alle Mittelachsen der Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen in einem Punkt schneiden. Dadurch ist es möglich, auch einem weit aus einer Ausgangsposition, beispielsweise beim Landen oder Starten eines Flugzeugs, in eine Richtung verschobenen Passagiersitz eine Beleuchtungsmöglichkeit bereitzustellen.

Um zusätzlichen Raum zwischen der Überkopf-Leseleuchte und einem darunter auf einem Passagiersitz sitzenden Passagier bereitzustellen und eine kompakte Bauweise der Überkopf-Leseleuchte zu ermöglichen, kann die erste Reihe, entlang der die erste Mehrzahl von Lichtquellen angeordnet ist, die Gestalt eines ersten Ellipsenbogens haben, dessen konkave Seite in Abstrahlrichtung der Lichtquellen weist. Insbesondere kann die konkave Seite dem Passagiersitz zugewandt sein. Dabei umfasst die Form des ersten Ellipsenbogens auch die Sonderform eines Kreisbogens. Durch diese Anordnung der Lichtquellen kann insbesondere mehr Freiraum über dem Kopf des Passagiers bereitgestellt werden, was das oft eingengte Sitzen in einer Flugzeugkabine angenehmer gestaltet.

Um zusätzlich zu einer Verschiebung des Passagiersitzes in Längsrichtung nach vorne und nach hinten auch bei einer Verschiebung des Passagiersitzes in Querrichtung nach links und nach rechts bzw. bei einer Drehung des Passagiersitzes eine Anpas-

5 sung der Ausrichtung der Überkopf-Leseleuchte an die Position des Passagiersitzes zu ermöglichen, kann diese eine zweite Mehrzahl von Lichtquellen aufweisen, von denen jede Licht entlang einer Mittelachse abstrahlt, wobei die Haltevorrichtung die zweite Mehrzahl von Lichtquellen in einer zweiten Reihe angeordnet unbeweglich so festhält, dass die Mittelachsen der Lichtquellen der zweiten Mehrzahl von Lichtquellen in einer zweiten Ebene liegen und zueinander geneigt sind und wobei die zweite Reihe parallel zu der ersten Reihe ist. Insbesondere kann jede Mittelachse der Lichtquellen der zweiten Mehrzahl von Lichtquellen mit einem anderen Winkel in der zweiten Ebene liegen. So können beispielsweise bei einer Verschiebung des Passagiersitzes in Querrichtung nach links oder nach rechts wahlweise Lichtquellen der zweiten Mehrzahl von Lichtquellen angesteuert werden, um entsprechend einen nach links bzw. nach rechts verschobenen Passagiersitz zu bestrahlen.

15 Vorzugsweise liegen die Lichtquellen der ersten und zweiten Mehrzahl von Lichtquellen auf einer elliptischen Paraboloidfläche und die erste und die zweite Ebene schneiden sich. Die Form eines elliptischen Paraboloiden umfasst dabei auch die Sonderform eines Kugelabschnitts. So können die erste und die zweite Reihe, auf denen die erste und die zweite Mehrzahl von Lichtquellen angeordnet sind, zwei parallele Ellipsenbögen sein. Es ist auch denkbar, dass sich alle Mittelachsen der ersten und zweiten Mehrzahl von Lichtquellen in einem Punkt schneiden, wobei der Schnittpunkt zwischen den Lichtquellen und dem Passagiersitz liegt. Durch diese Anordnung der Lichtquellen wird zusätzlich zu einer Anpassbarkeit der Überkopf-Leseleuchte an eine Verschiebung des Passagiersitzes in Längsrichtung nach vorne bzw. hinten und in Querrichtung nach links bzw. rechts eine Überkopf-Leseleuchte mit einer kompakten Bauweise bereitgestellt, wobei ein vergrößerter Freiraum zwischen Überkopf-Leseleuchte und einem auf dem Passagiersitz sitzenden Passagier ermöglicht wird.

30 Damit die Lichtquellen in einer gleichmäßigen bzw. gleichmäßig verlaufenden Ausrichtung dem Passagiersitz zugewandt sind, kann die Haltevorrichtung die Lichtquellen der ersten und zweiten Mehrzahl von Lichtquellen so auf der elliptischen Paraboloidfläche halten, dass deren Mittelachsen zumindest im Wesentlichen normal zur elliptischen Paraboloidfläche verlaufen. Dadurch bilden die Lichtaustrittsflächen der Lichtquellen im Wesentlichen die Form eines elliptischen Paraboloiden. Sind an den Lichtquellen zusätzlich Reflektoren und/oder Linsen angebracht, so kann ferner vermieden werden, dass Kanten der Reflektoren zu dem Passagiersitz gewandt sind, an denen sich ein Passagier verletzen könnte.

Um eine bequeme Anpassung der Beleuchtung durch die Überkopf-Leseleuchte an die Position des Passagiersitzes zu ermöglichen, kann die Ansteuerungseinrichtung dazu eingerichtet sein, wahlweise eine der Lichtquellen in Abhängigkeit einer Position des Passagiersitzes anzusteuern. Beispielsweise kann eine Positionserfassungsvorrichtung vorgesehen sein, welche den Positionen des Passagiersitzes entsprechende Signale an die Ansteuerungseinrichtung übermittelt. Die Ansteuerungseinrichtung kann dabei automatisch in Abhängigkeit von der Position des Passagiersitzes eine passende Lichtquelle ansteuern. Dadurch wird ermöglicht, dass der Passagiersitz in jeder Position automatisch von der richtigen Lichtquelle beleuchtet wird.

Um eine hohe Anzahl von Beleuchtungsmöglichkeiten der Überkopf-Leseleuchte für eine Verschiebung des Passagiersitzes nach vorne, nach hinten, nach links und nach rechts, insbesondere bei einer Verschiebung des Passagiersitzes aus einer Ausgangsposition weit nach links bzw. weit nach rechts, bereitzustellen, kann die Haltevorrichtung jeweils eine Mehrzahl von Lichtquellen auf mehr als zwei parallelen Ellipsenbögen der elliptischen Paraboloidfläche halten, wobei sich die Abstände zwischen zwei jeweils benachbarten Ellipsenbögen von einem durch den Scheitelpunkt der elliptischen Paraboloidfläche laufenden Ellipsenbogen nach außen verringern.

Um einem auf dem Passagiersitz sitzenden Passagier eine angenehme Lichtatmosphäre bereitzustellen, kann die Überkopf-Leseleuchte eine dritte Mehrzahl von Lichtquellen aufweisen, von denen jede Licht entlang einer Mittelachse abstrahlt. Dabei hält die Haltevorrichtung die dritte Mehrzahl von Lichtquellen in einer dritten Reihe angeordnet unbeweglich so fest, dass die Mittelachsen der Lichtquellen der dritten Mehrzahl von Lichtquellen in einer dritten Ebene liegen und zueinander geneigt sind, wobei Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen mit einer höheren Lichtstärke als die Lichtquellen der dritten Mehrzahl von Lichtquellen strahlen und die Ansteuerungseinrichtung dazu eingerichtet ist, mindestens eine der Lichtquellen der dritten Mehrzahl von Lichtquellen unabhängig von der wahlweisen Ansteuerung einer Lichtquelle der ersten Mehrzahl von Lichtquellen anzusteuern. So können die Lichtquellen der dritten Mehrzahl von Lichtquellen auch Licht mit einer anderen Farbe als die Lichtquellen der ersten bzw. zweiten Mehrzahl von Lichtquellen abstrahlen. Dadurch wird ein sogenanntes „Ambient-Light“ bereitgestellt. Es ist auch denkbar, dass die Lichtquellen der dritten Mehrzahl von Lichtquellen Licht mit den Farben rot, grün und blau abstrahlen, so dass durch additive Rot-, Grün-, Blau- (RGB) Farbmischung jede beliebige Umgebungslichtfarbe erzeugt werden kann. Insbesondere

können die Lichtquellen der dritten Mehrzahl von Lichtquellen so ausgerichtet sein, dass sie einen Bereich auf dem Passagiersitz bestrahlen, der neben bzw. teilweise überlappend mit einem Bereich ist, der von einer als Leselicht verwendeten Lichtquelle, insbesondere einer Lichtquelle der ersten oder zweiten Mehrzahl von Lichtquellen, bestrahlt wird.

Um in den Innenraum der Flugzeugkabine hervorstehende Lichtquellen zu vermeiden, kann die Überkopf-Leseleuchte eine Abdeckung auf der Abstrahlseite der Leuchte aufweisen, deren Außenfläche zumindest teilweise die Form der ersten Reihe nachbildet, wobei die Abdeckung eine Mehrzahl von Aussparungen aufweist, in denen die Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen von der Haltevorrichtung gehalten sind, und die Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen Lichtaustrittsflächen aufweisen, die zumindest im Wesentlichen bündig mit der Außenfläche der Abdeckung sind. Dadurch kann eine Überkopf-Leseleuchte mit einer glatten Außenfläche bereitgestellt werden, welche neben einem geringen Verletzungsrisiko für Passagiere einfach gereinigt werden kann.

Die Überkopf-Leseleuchte kann auch eine zumindest teilweise transparente Abdeckung auf der Abstrahlseite der Leuchte aufweisen, deren Außenfläche zumindest teilweise die Form der ersten Reihe nachbildet, wobei die Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen durch die Abdeckung strahlen. Für den Passagier sind in dieser Ausführungsform nur die Außenfläche die Abdeckung und die jeweils angesteuerte Lichtquelle sichtbar. Durch die transparente Abdeckung sind die Lichtquellen vor einer Berührung durch Passagiere geschützt, was zu einer höheren Lebensdauer der Lichtquellen führt. Die Passagiere können sich auch nicht an den Lichtquellen verletzen. Darüber hinaus wird durch die Ausbildung der Abdeckung ohne Öffnungen deren Reinigung vereinfacht.

Die Erfindung betrifft ferner eine Passagierserviceeinheit, insbesondere für eine Flugzeugkabine, mit wenigstens einer erfindungsgemäßen Überkopf-Leseleuchte.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nun anhand der beigefügten schematischen Figuren näher erläutert, von denen:

Figur 1 eine seitliche Schnittansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Überkopf-Leseleuchte mit einer Mehrzahl von Leuchtdioden zeigt;

- Figur 2 eine seitliche Schnittansicht der Überkopf-Leseleuchte der Figur 1 mit einer elektrischen Ansteuerung zeigt;
- Figur 3 eine seitliche Schnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Überkopf-Leseleuchte mit einer Mehrzahl von Leuchtdioden zeigt;
- Figur 4 eine Ansicht von unten der Überkopf-Leseleuchte der Figur 3 zeigt;
- Figur 5 die Überkopf-Leseleuchte der Figur 4 bei einer Verschiebung eines Passagiersitzes in Sitzrichtung nach vorne zeigt;
- Figur 6 die Überkopf-Leseleuchte der Figur 4 bei einer Verschiebung eines Passagiersitzes in Sitzrichtung nach hinten zeigt, und
- Figur 7 die Überkopf-Leseleuchte der Figur 4 mit einem Umgebungslicht zeigt.

Eine in der Figur 1 in einer seitlichen Schnittansicht ausschnittsweise gezeigte Überkopf-Leseleuchte weist eine Mehrzahl von Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 auf, die Licht entlang von Mittelachsen 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50 und 52 in einen Innenraum einer Flugzeugkabine zu einem Passagiersitz (nicht gezeigt) abstrahlen. Eine schematisch dargestellte Haltevorrichtung hält die Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 so unbeweglich fest, dass die Mittelachsen 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52 in einer gemeinsamen Ebene liegen. In dem in der Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die gemeinsame Ebene die Zeichenebene. Insbesondere hält die Haltevorrichtung 54 die Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 derart, dass die Mittelachsen 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52 mit unterschiedlichen Winkeln, d.h. mit verschiedenen Ausrichtungen, in der gemeinsamen Ebene liegen. Dabei sind die Mittelachsen zueinander geneigt und keine der Mittelachsen 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52 ist parallel zu einer anderen Mittelachse ausgerichtet.

Die Haltevorrichtung 54 hält die Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 in einer Reihe, welche die Form eines Kreisbogens 56 aufweist. Insbesondere hält die Haltevorrichtung 54 die Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 derart auf dem Kreisbogen 56, dass die Mittelachsen jeweils zweier benachbarter Leuchtdioden der Mehrzahl von Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28,

30 gleiche Abstände a zueinander aufweisen. Die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht auf die Form eines Kreisbogens beschränkt. Grundsätzlich kann die Reihe, entlang der die Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 angeordnet sind, jede Form aufweisen, insbesondere die Form einer Geraden.

5

Die Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 sind so auf dem Kreisbogen 56 ausgerichtet, dass deren Mittelachsen 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52 im Wesentlichen normal zu der konvexen Seite des Kreisbogens 56 sind. Die Mittelachsen 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52 schneiden sich in einem
10 Schnittpunkt 58, der zwischen der Überkopf-Leseleuchte und dem Passagiersitz liegt.

15

Zwischen den Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 und dem Schnittpunkt 58 ist eine teilweise transparente Abdeckung 60 angeordnet. Die Abdeckung 60 ist im Bereich der Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 der Form des Kreisbogens 56 nachgebildet. Im Bereich der Leuchtdioden 10, 12, 14,
15 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 ist die Abdeckung 60 transparent ausgebildet. Die Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 strahlen durch die transparente Abdeckung 60 in den Innenraum der Flugzeugkabine. Durch die Abdeckung 60 sind die Mehrzahl von Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 ge-
20 trennt von den Passagieren angeordnet, so dass diese die Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 nicht versehentlich berühren bzw. beschädigen können. Darüber hinaus weist die transparente Abdeckung 60 keine Öffnungen auf, so dass weder Staub noch andere Verschmutzungen zu den Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 gelangen können. Zusätzlich wird durch die geschlossene
25 Abdeckung 60 deren Reinigung vereinfacht.

30

In der Figur 2 wird die elektrische Ansteuerung der Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 der Überkopf-Leseleuchte der Figur 1 gezeigt. Für die elektrische Ansteuerung ist eine Ansteuerungseinrichtung 62 vorgesehen. Die Ansteuerungseinrichtung 62 weist Anschlüsse für einen Eingang, eine Mehrzahl von LED-
Ausgängen 1 bis 11 und einen Masseanschluss auf. Der Eingang der Ansteuerungseinrichtung 62 ist mit einer Stromquelle 64 verbunden, welche die Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 mit Strom versorgt. Jede der Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 weist zwei Anschlussbeinchen auf. Eines der
35 Anschlussbeinchen ist jeweils mit dem Masseanschluss der Ansteuerungseinrichtung 62 verbunden und die zweiten Anschlussbeinchen der Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 sind jeweils mit einem der LED-Ausgänge 1 bis 11 verbun-

den. Die Ansteuerungseinrichtung 62 ist dazu eingerichtet, wahlweise eine der Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 anzusteuern.

Die Überkopf-Leseleuchte ist zentral über einem Passagiersitz (nicht gezeigt) angebracht. In einer Ausgangsposition des Passagiersitzes, beispielsweise beim Starten und Landen des Flugzeugs, steuert die Ansteuerungseinrichtung 62 nur die Leuchtdiode 20 an, welche Licht entlang der Mittelachse 42 auf den Passagiersitz abstrahlt. Wird nun der Passagiersitz in die Richtung x_1 verschoben, so steuert die Ansteuerungseinrichtung 62 anstelle der Leuchtdiode 20 die Leuchtdiode 22 an, welche Licht entlang der Mittelachse 44 auf den selben Bereich des nunmehr verschobenen Passagiersitzes abstrahlt. Wird der Passagiersitz weiter in die Richtung x_1 verschoben, so können abhängig von dem Verschiebungsweg in die Richtung x_1 wahlweise die Leuchtdioden 24, 26, 28 oder 30 von der Ansteuerungseinrichtung 62 angesteuert werden. Bei einer maximalen Verschiebung des Passagiersitzes in die Richtung x_1 wird die Leuchtdiode 30 von der Ansteuerungseinrichtung 62 angesteuert, welche Licht entlang der Mittelachse 52 auf den Passagiersitz abstrahlt. Entsprechend werden, falls der Passagiersitz in die Richtung x_2 , bewegt wird, wahlweise die Leuchtdioden 18, 16, 14, 12 oder 10 von der Ansteuerungseinrichtung 52 angesteuert.

Durch die Anordnung der Leuchtdioden 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 auf dem Kreisbogen 56 ist eine kompakte Bauweise der Überkopf-Leseleuchte möglich, wobei zusätzlicher Raum über einem auf dem Passagiersitz sitzenden Passagier bereitgestellt wird.

Die Figur 3 zeigt eine seitliche Schnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Überkopf-Leseleuchte mit einer Haltevorrichtung 54, welche eine Mehrzahl von Leuchtdioden 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98 unbeweglich festhält.

Das Ausführungsbeispiel der Figur 3 unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2, dass die Leuchtdioden 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98 entlang eines Ellipsenbogens 100 angeordnet sind und sich die Abstände zwischen zwei jeweils benachbarten Leuchtdioden von einer in der Mitte des Ellipsenbogens 100 angeordneten Leuchtdiode 82 nach außen verringern.

Die Leuchtdioden 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98 strahlen Licht entlang jeweiliger Mittelachsen (welche in der Figur 3 nicht eingezeichnet

net sind) auf einen unter den Leuchtdioden 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98 angeordneten Passagiersitz (nicht gezeigt).

Die Figur 4 zeigt eine Ansicht der Überkopf-Leseleuchte der Figur 3 von unten. Wie
5 aus der Figur 4 ersichtlich ist, weist die Überkopf-Leseleuchte zusätzlich zu den entlang dem Ellipsenbogen 100 angeordneten Leuchtdioden 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98 entlang weiterer Ellipsenbögen 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132 angeordnete
10 Leuchtdioden auf. Die Ellipsenbögen 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132 sind parallel zueinander ausgerichtet. Insbesondere liegen die Ellipsenbögen 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132 bzw. alle Leuchtdioden auf einer elliptischen Paraboloidfläche (in Figur 4 ist nur die konkave elliptische Paraboloidfläche sichtbar). Die Abstände zwischen zwei jeweils benachbarter Ellipsenbögen 100, 102, 104, 106,
15 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132 verringern sich von dem durch den Scheitelpunkt 134 der elliptischen Paraboloidfläche laufenden Ellipsenbogen 100 nach außen.

Die auf den Ellipsenbögen 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120,
20 122, 124, 126, 128, 130, 132 angeordneten Leuchtdioden sind so ausgerichtet, dass ihre Mittelachsen jeweils in einer Ebene liegen. Die Ebenen schneiden sich in einer Geraden (nicht gezeigt). Insbesondere sind die Ebenen so ausgerichtet, dass sich alle Mittelachsen der Leuchtdioden in einem Schnittpunkt über dem Passagiersitz (nicht gezeigt) schneiden.

25 Alle Leuchtdioden sind mit der Ansteuerungseinrichtung 62 verbunden, welche dazu eingerichtet ist, die Leuchtdioden wahlweise anzusteuern. So ist mit der in den Figuren 3 und 4 gezeigten Überkopf-Leseleuchte eine Anpassung des von der Überkopf-Leseleuchte abgestrahlten Lichts an die Position des Passagiersitzes bei einer Ver-
30 schiebung dieses in die Richtungen x_1 und x_2 , d.h. in Längsrichtung nach vorne und nach hinten, und in die Richtungen y_1 und y_2 , d.h. in Querrichtung nach links und nach rechts, möglich.

35 Wird der Passagiersitz aus einer Anfangsposition (beispielsweise beim Starten und Landen des Flugzeugs), in welcher er von der Leuchtdiode 82 bestrahlt wird, in die Richtung x_1 verschoben, so wird anstelle der Leuchtdiode 82 die Leuchtdiode 80 von der Ansteuerungseinrichtung 62 angesteuert. Entsprechend wird bei einer Verschie-

bung des Passagiersitzes in die Richtung x_2 die Leuchtdiode 84 anstelle der Leuchtdiode 82 von der Ansteuerungseinrichtung 62 angesteuert. Bei einer weiteren Verschiebung des Passagiersitzes in die Richtungen x_1 bzw. x_2 werden weiter außen angeordnete Leuchtdioden von der Ansteuerungseinrichtung 62 angesteuert.

5

Wird der Passagiersitz in die Richtung y_1 verschoben, so steuert die Ansteuerungseinrichtung 162 entsprechend eine der auf den Ellipsenbögen 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130 oder 132 angeordneten Leuchtdioden an. Wird dagegen der Passagiersitz in die Richtung y_2 verschoben, so steuert die Ansteuerungseinrichtung 162 eine der auf den Ellipsenbögen 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114 oder 116 angeordneten Leuchtdioden an.

10

Der Passagiersitz weist eine Erfassungsvorrichtung (nicht gezeigt) auf, welche ein der Position des Passagiersitzes entsprechendes Signal an die Ansteuerungseinrichtung 62 übermittelt. In Abhängigkeit von der Position des Passagiersitzes steuert die Ansteuerungseinrichtung 62 automatisch die zugehörige Leuchtdiode an, so dass der Passagiersitz in jeder in die Richtungen x_1 , x_2 , y_1 und y_2 verschobenen Position von der Überkopf-Leseleuchte mit Licht bestrahlt wird.

15

Die Figur 5 zeigt die Leseleuchte der Figur 4 und veranschaulicht eine Änderung der Ansteuerung der Leuchtdioden bei einer Verschiebung eines Passagiersitzes 136.

20

Auf dem Passagiersitz 136 befindet sich ein Passagier 138. Der Passagiersitz 136 wird aus einer Ausgangsposition (nicht gezeigt) in die Richtung x_1 , d.h. in Sitzrichtung nach vorne, verschoben. In der Ausgangsposition wurde der Passagiersitz 136 von der Leuchtdiode 82 beleuchtet. Nach der Verschiebung des Passagiersitzes 136 in die Richtung x_1 wird anstelle der Leuchtdiode 82 die Leuchtdiode 86 von der Ansteuerungseinrichtung 62 angesteuert.

25

Die Überkopf-Leseleuchte ist dabei in einer Passagierserviceeinheit 140 eingebaut, die oberhalb des Passagiersitzes 136 an der Decke der Flugzeugkabine befestigt ist. Die Leuchtdiode 86 strahlt Licht in der Form eines Lichtkegels 142, welches im Wesentlichen in der Form einer Kreisfläche 144 auf den Passagier 138, insbesondere auf ein von ihm gelesenes Buch (nicht gezeigt), trifft.

30

Die Figur 6 zeigt eine Verschiebung des Passagiersitzes 136 aus der in der Figur 5 gezeigten Position, bei der die Leuchtdiode 86 den Passagiersitz 136 bzw. den Pas-

35

sagier 138 bestrahlt, in die Richtung x_2 , d.h. in Sitzrichtung nach hinten. Bei einer entsprechenden Verschiebung des Passagiersitzes 136 in die Richtung x_1 wird anstelle der Leuchtdiode 86 die Leuchtdiode 80 angesteuert, welche Licht in Form eines Lichtkegels 146 abstrahlt, das im Wesentlichen in der Form einer Kreisfläche 138 auf den Passagier 138 trifft.

Dadurch wird gewährleistet, dass der Passagier 138 immer in Abhängigkeit von der Position des Passagiersitzes 136 mit ausreichend Licht, beispielsweise zum Lesen eines Buches, bestrahlt wird. Folglich kann vermieden werden, dass der Passagier 138 bei einer Änderung der Sitzposition aufstehen und die Leuchte von Hand neu ausrichten muss.

Die Figur 7 zeigt eine Ansicht von unten der Überkopf-Leseleuchte der Figur 4 mit einem Umgebungslicht.

Die Überkopf-Leseleuchte der Figur 7 entspricht der Überkopf-Leseleuchte der Figur 4, wobei die entlang den Ellipsenbögen 114 und 120 angeordneten Leuchtdioden mit einer geringeren Lichtstärke als die entlang dem Ellipsenbogen 100 angeordneten Leuchtdioden strahlen. Die veränderten Lichtstärken können beispielsweise mit Hilfe eines Dimmers realisiert werden. Die entlang den Ellipsenbögen 114 und 120 angeordneten Leuchtdioden strahlen ferner mit einer anderen Farbe, beispielsweise rot oder blau, als die entlang dem Ellipsenbogen 100 angeordneten Leuchtdioden. Dadurch kann die Überkopf-Leseleuchte zusätzlich zu einer Leseleuchtenfunktion ein angenehmes Umgebungslicht, ein sogenanntes Ambient-Light, bereitstellen.

Es ist auch denkbar, dass die entlang den Ellipsenbögen 114 und/oder 120 angeordneten Leuchtdioden Licht mit den Farben rot, grün und blau abstrahlen, so dass durch additive RGB-Farbmischung jede beliebige Farbe als Umgebungslicht für den Passagiersitz, insbesondere als Akzentlicht zusätzlich zu dem Leselicht, erzeugt werden kann. Die entsprechende Ansteuerung der entlang den Ellipsenbögen 114 und/oder 120 angeordneten Leuchtdioden zum Erzeugen der gewünschten Lichtfarbe des Umgebungslichts kann mit Hilfe der Ansteuerungseinrichtung 162 erfolgen.

Wie aus der Figur 7 ersichtlich ist, trifft das von der Leuchtdiode 150 abgestrahlte Umgebungslicht im Wesentlichen in der Form einer Kreisfläche 152 auf den Passagier 138 und das von der Leuchtdiode 154 abgestrahlte Umgebungslicht trifft im Wesentlichen in der Form einer Kreisfläche 156 auf den Passagier 138. Auf dem Passagier

138 überlappen sich die Kreisflächen 152 und 148 bzw. 148 und 156, wobei die Leuchtdioden 150 und 154 Bereiche seitlich neben der Kreisfläche 148 des Leselichts bestrahlen.

5 Zusätzlich zu der in der Figur 7 gezeigten Ansteuerung der Leuchtdioden 150 und 154 können noch weitere Leuchtdioden, welche entlang den Ellipsenbögen 114 bzw. 120 angeordnet sind, von der Ansteuerungseinrichtung 162 angesteuert werden. Dabei kann die Ansteuerungseinrichtung 162 eine oder mehrere der entlang den
10 Ellipsenbögen 114 und 120 angeordneten Leuchtdioden ansteuern. Es ist auch denkbar, dass die Ansteuerungseinrichtung 162 nur das Umgebungslicht und nicht das Leselicht ansteuert, so dass von der Überkopf-Leseleuchte nur Umgebungslicht erzeugt wird.

15 Die vorliegende Erfindung wurde anhand von Ausführungsbeispielen in einer Flugzeugkabine erläutert. Die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht auf eine Anwendung in einer Flugzeugkabine beschränkt. So kann die erfindungsgemäße Überkopf-Leseleuchte beispielsweise auch in einem Zug, einem Bus oder einem Automobil verwendet werden.

20 Die vorliegende Erfindung ist auch nicht auf eine automatische Anpassung der Ansteuerung der Lichtquellen an eine Position eines Passagiersitzes beschränkt. Die Ansteuerung der Lichtquellen kann auch manuell, beispielsweise mit Hilfe einer an dem Passagiersitz angebrachten Bedieneinheit, durch den Passagier erfolgen.

Patentansprüche

- 5 1. Überkopf-Leseleuchte für einen Passagiersitz (136), insbesondere in einer Flugzeugkabine, mit
- einer ersten Mehrzahl von Lichtquellen (10 – 30; 66 - 98), von denen jede Licht entlang einer Mittelachse (32 - 52) abstrahlt,
 - einer Haltevorrichtung (54), welche die erste Mehrzahl von Lichtquellen (10 – 10
30; 66 - 98) in einer ersten Reihe (56; 100) angeordnet unbeweglich so festhält, dass die Mittelachsen der Lichtquellen (32 - 52) der ersten Mehrzahl von Lichtquellen in einer ersten Ebene liegen und zueinander geneigt sind, und
 - einer Ansteuerungseinrichtung (62), die mit der ersten Mehrzahl von Lichtquellen (10 – 30; 66 - 98) verbunden und dazu eingerichtet ist, wahlweise jeweils eine
15 der Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen (10 – 30; 66 - 98) anzusteuern.
2. Überkopf-Leseleuchte nach Anspruch 1, bei der die Mittelachsen jeweils zweier benachbarter Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen (10 – 30) gleiche
20 Abstände (a) zueinander aufweisen und bei der sich alle Mittelachsen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen (32 - 52) in einem Punkt (58) schneiden.
3. Überkopf-Leseleuchte nach Anspruch 1, bei der sich der Abstand zwischen den Mittelachsen jeweils zweier benachbarter Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen (66 - 98) von einer in der Mitte der ersten Reihe (100) angeordneten Lichtquelle (82) nach außen verringert und bei der sich alle Mittelachsen der ersten
25 Mehrzahl von Lichtquellen in einem Punkt schneiden.
4. Überkopf-Leseleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die erste Reihe die Gestalt eines ersten Ellipsenbogens (100) hat, dessen konkave Seite
30 in Abstrahlrichtung der Lichtquelle weist.
5. Überkopf-Leseleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit
- einer zweiten Mehrzahl von Lichtquellen, von denen jede Licht entlang einer
35 Mittelachse abstrahlt, wobei die Haltevorrichtung (54) die zweite Mehrzahl von Lichtquellen in einer zweiten Reihe (102 - 132) angeordnet unbeweglich so festhält, dass die Mittelachsen der Lichtquellen

len der zweiten Mehrzahl von Lichtquellen in einer zweiten Ebene liegen und zueinander geneigt sind und wobei die zweite Reihe (102 - 132) parallel zu der ersten Reihe (100) ist.

- 5 6. Überkopf-Leseleuchte nach Anspruch 5, bei der die Lichtquellen der ersten und der zweiten Mehrzahl von Lichtquellen auf einer elliptischen Paraboloidfläche liegen und sich die erste und die zweite Ebene schneiden.
- 10 7. Überkopf-Leseleuchte nach Anspruch 6, bei der die Haltevorrichtung (54) die Lichtquellen der ersten und der zweiten Mehrzahl von Lichtquellen so auf der elliptischen Paraboloidfläche hält, dass deren Mittelachsen im Wesentlichen normal zur elliptischen Paraboloidfläche verlaufen.
- 15 8. Überkopf-Leseleuchte nach Anspruch 6 oder 7, bei der die Haltevorrichtung (54) jeweils eine Mehrzahl von Lichtquellen auf mehr als zwei parallelen Ellipsenbögen (100 - 132) der elliptischen Paraboloidfläche hält, wobei sich die Abstände zwischen zwei jeweils benachbarten Ellipsenbögen von einem durch den Scheitelpunkt der elliptischen Paraboloidfläche laufenden Ellipsenbogen (100) nach außen verringern.
- 20 9. Überkopf-Leseleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Ansteuerungseinrichtung (62) dazu eingerichtet ist, wahlweise eine der Lichtquellen (10 - 30; 66 - 98) in Abhängigkeit einer Position des Passagiersitzes (136) anzusteuern.
- 25 10. Überkopf-Leseleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit
- einer dritten Mehrzahl von Lichtquellen (150, 154), von denen jede Licht entlang einer Mittelachse abstrahlt, wobei
die Haltevorrichtung (54) die dritte Mehrzahl von Lichtquellen (150, 154) in einer
30 dritten Reihe (114, 120) angeordnet unbeweglich so festhält, dass die Mittelachsen der Lichtquellen der dritten Mehrzahl von Lichtquellen in einer dritten Ebene liegen und zueinander geneigt sind, wobei die Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen (66 - 98) mit einer höheren Lichtstärke als die Lichtquellen der dritten Mehrzahl von Lichtquellen (150, 154) strahlen und die Ansteuerungseinrichtung (62) dazu
35 eingerichtet ist, mindestens eine der Lichtquellen der dritten Mehrzahl von Lichtquellen (150, 154) unabhängig von der wahlweisen Ansteuerung einer Lichtquelle der ersten Mehrzahl von Lichtquellen (66 - 98) anzusteuern.

11. Überkopf-Leseleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit
- einer Abdeckung auf der Abstrahlseite der Leuchte, deren Außenfläche zumin-
dest teilweise die Form der ersten Reihe (56; 100) nachbildet, wobei die Abdeckung
5 eine Mehrzahl von Aussparungen aufweist, in denen die Lichtquellen der ersten
Mehrzahl von Lichtquellen (10 – 30; 66 - 98) von der Haltevorrichtung (54) gehalten
sind, und die Lichtquellen der ersten Mehrzahl von Lichtquellen (10 – 30; 66 - 98)
Lichtaustrittsflächen aufweisen, die zumindest im Wesentlichen bündig mit der Au-
ßenfläche der Abdeckung sind.

10

12. Überkopf-Leseleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10, mit
- einer zumindest teilweise transparenten Abdeckung (60) auf der Abstrahlseite
der Leuchte, deren Außenfläche zumindest teilweise die Form der ersten Reihe (56;
100) nachbildet, wobei die Lichtquellen der erste Mehrzahl von Lichtquellen (10 – 30;
15 66 - 98) durch die Abdeckung (60) strahlen.

15

13. Passagierserviceeinheit (140), insbesondere für eine Flugzeugkabine, mit
wenigstens einer Überkopf-Leseleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che.

20

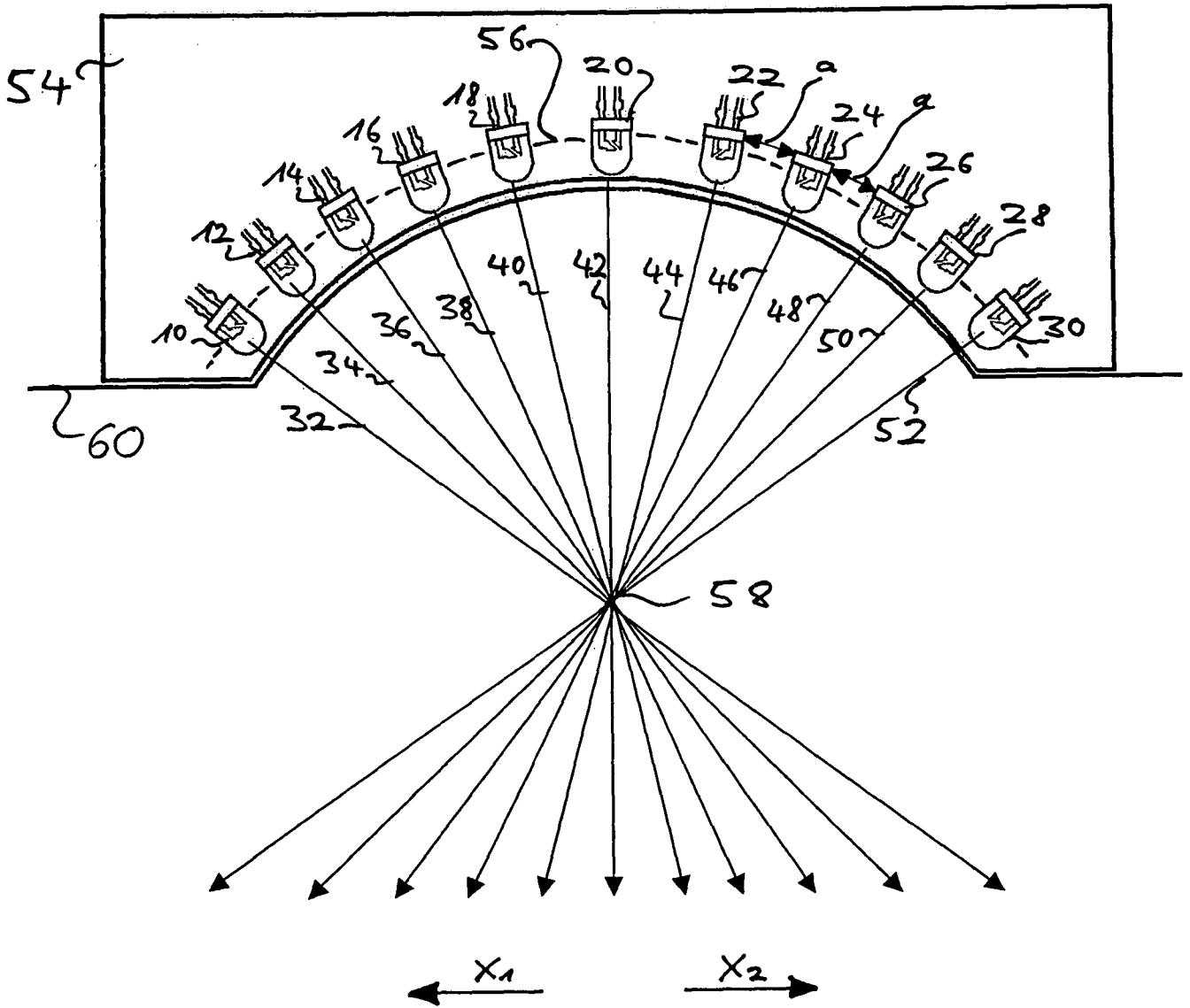
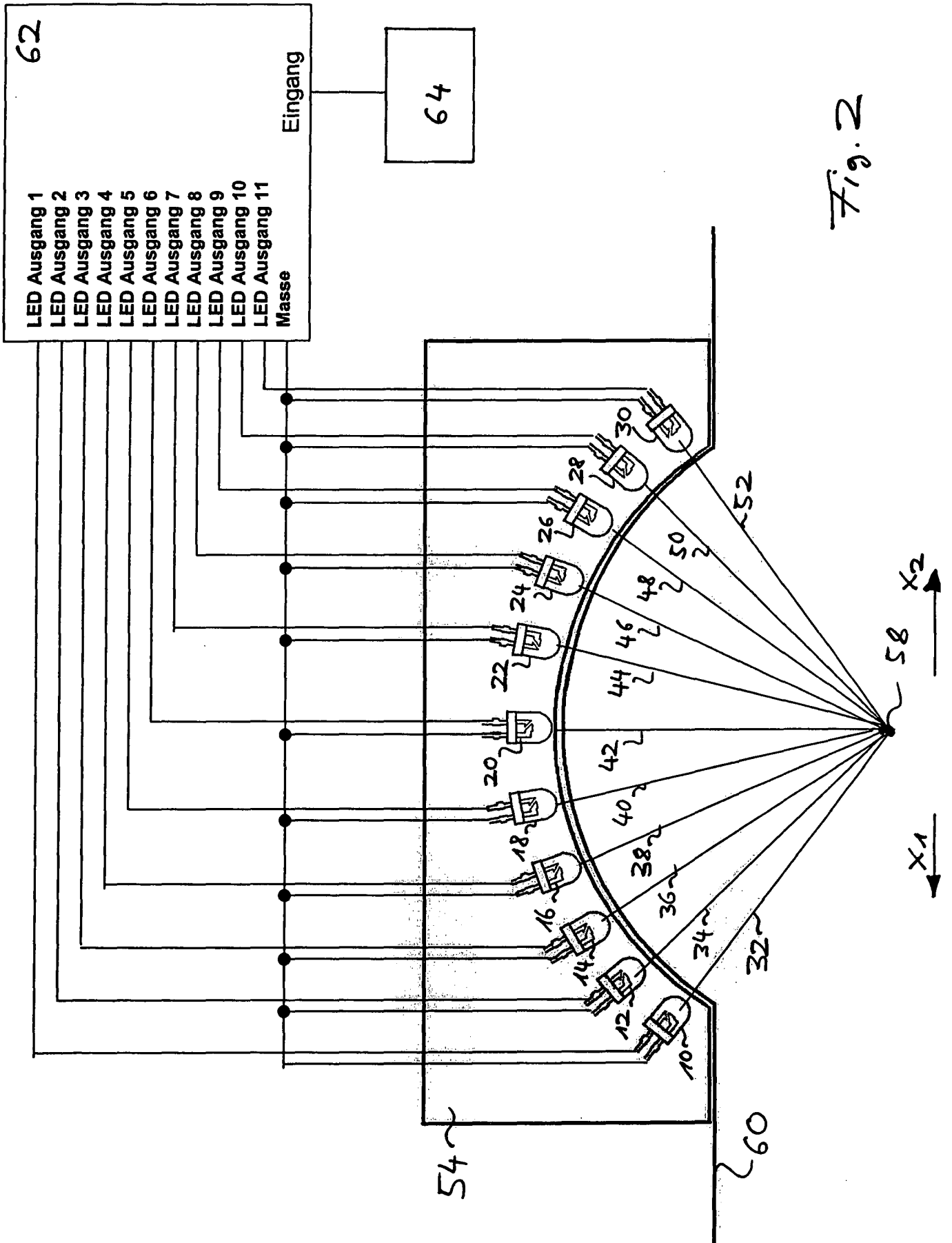


Fig. 1



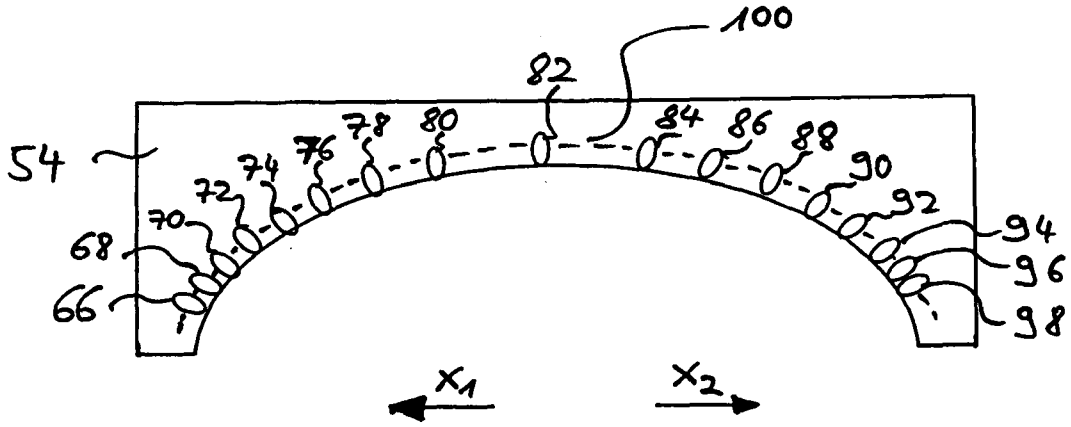


Fig. 3

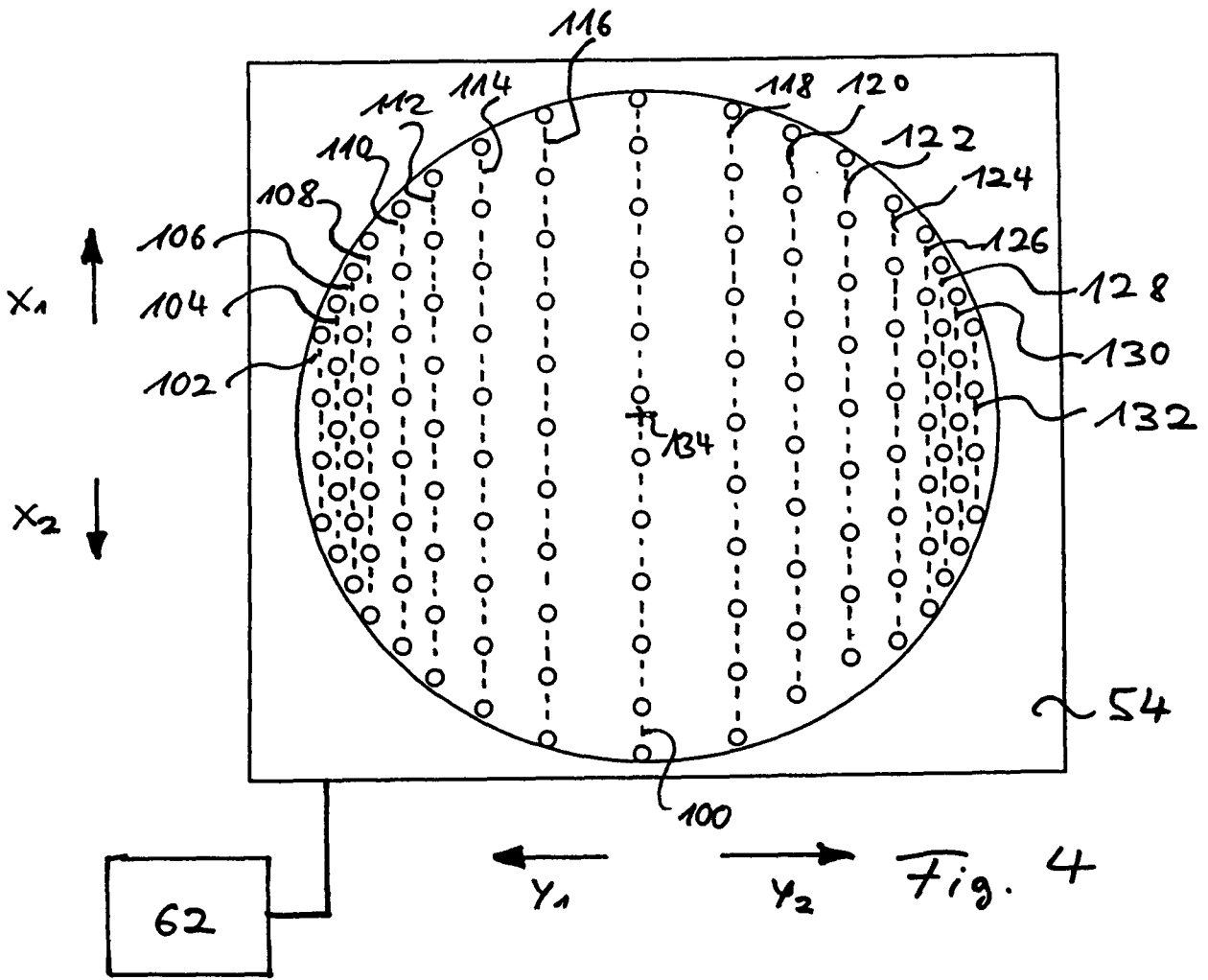


Fig. 4

FIG 5

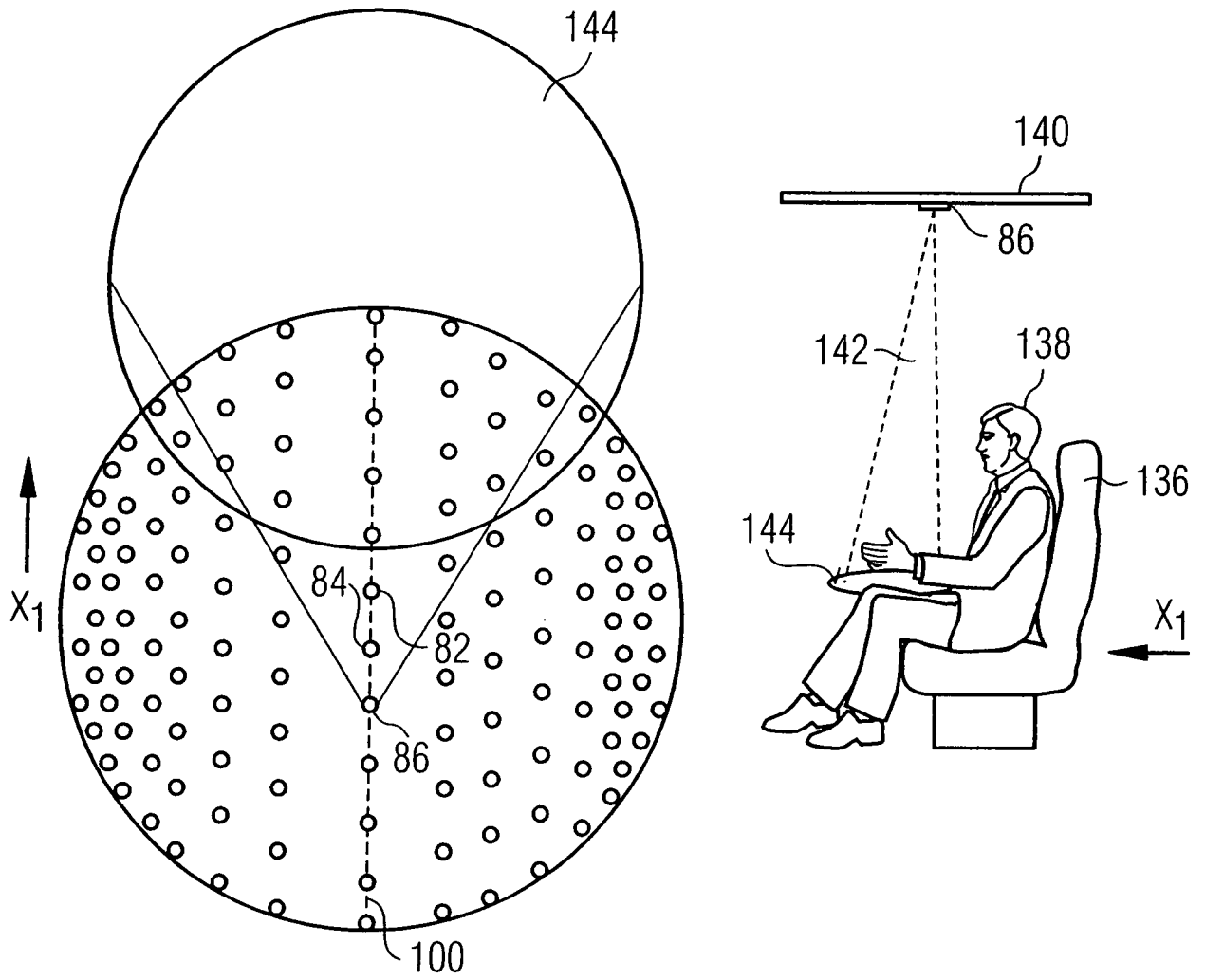


FIG 6

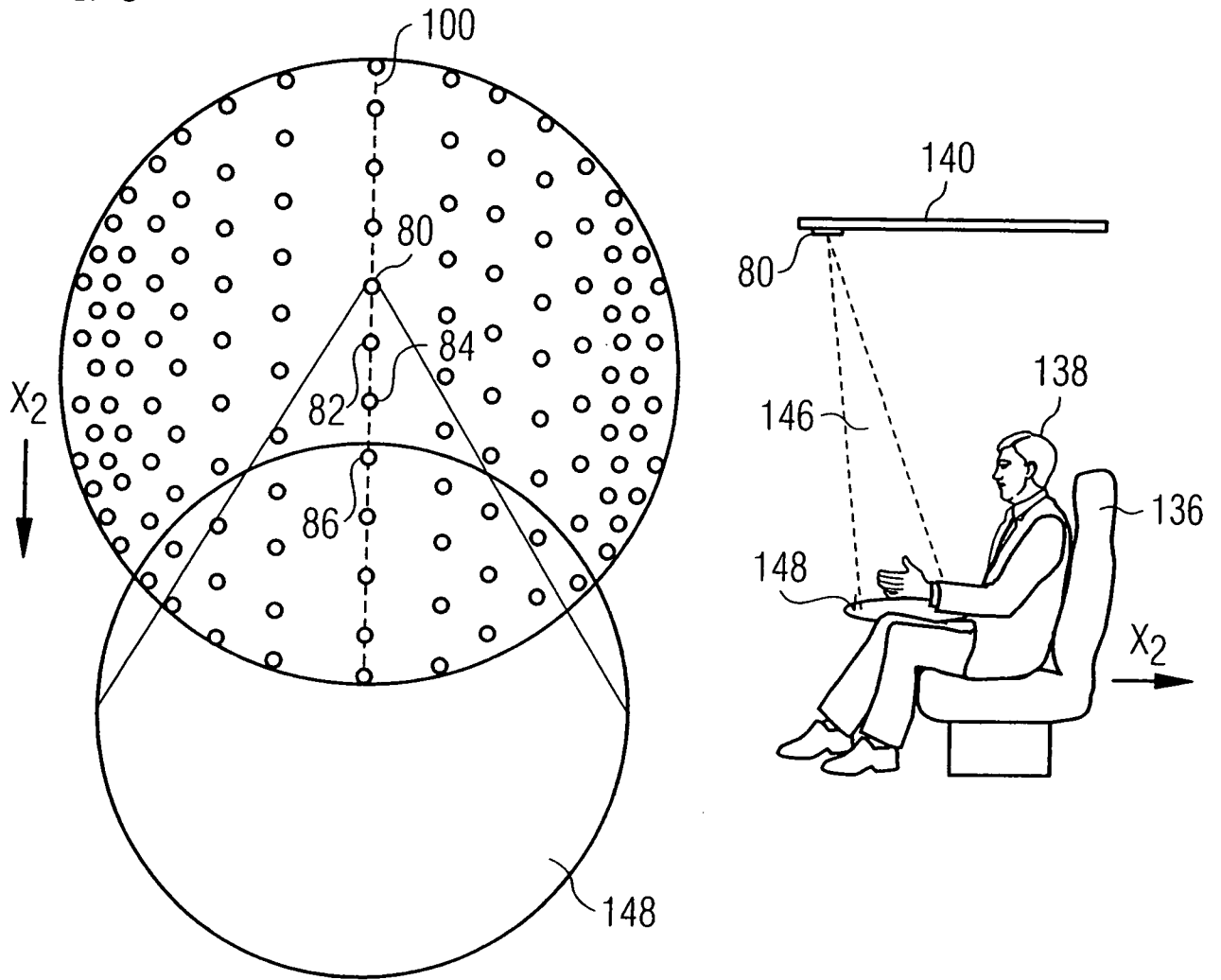


FIG 7

