

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 039 215 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**25.10.2006 Bulletin 2006/43**

(51) Int Cl.:  
**F21S 8/10<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **00400377.8**

(22) Date de dépôt: **10.02.2000**

(54) **Feu de signalisation multi-sources perfectionné pour véhicule automobile**

Verbesserte Kraftfahrzeugleuchte mit mehreren Lichtquellen

Improved signal light for motor vehicle comprising a plurality of light sources

(84) Etats contractants désignés:  
**DE ES GB IT**

(30) Priorité: **19.03.1999 FR 9903443**

(43) Date de publication de la demande:  
**27.09.2000 Bulletin 2000/39**

(73) Titulaire: **VALEO VISION**  
**93012 Bobigny Cédex (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Charret, Jean Paul**  
**92130 Issy les Moulineaux (FR)**

• **Gasquet, Jean Claude**  
**89100 Saint Clément (FR)**

(74) Mandataire: **Lemaire, Marc**  
**Valeo Vision,**  
**34 Rue Saint André**  
**93012 Bobigny Cédex (FR)**

(56) Documents cités:  
**DE-A- 3 916 875** **FR-A- 2 707 223**

**EP 1 039 215 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne d'une façon générale les feux de signalisation à sources multiples pour véhicules automobiles, et en particulier les feux possédant comme source lumineuse un ensemble reparti de diodes électroluminescentes.

**[0002]** De façon connue, un tel feu de signalisation à diodes électroluminescentes (DELs) possède, en association avec chaque DEL, une optique capable de répartir la lumière émise par la DEL dans un champ d'éclairage donné. Un avantage de ce type de feu est que son aspect éteint peut être totalement incolore, les DELs émettant directement un rayonnement (rouge, ambre ou blanc de couleur réglementaire).

**[0003]** Le document FR 2 707 223 A et FR 2 711 215 A décrivent des feux de signalisation de ce type, chaque DEL étant associée à un réflecteur miniature individuel pour récupérer le rayonnement émis par la DEL avec une forte inclinaison par rapport à sa direction principale d'émission. Des aménagements optiques tels que des lentilles de Fresnel sont par ailleurs prévus au droit de chaque DEL pour collimater son rayonnement dans la direction principale d'émission, en général parallèle à l'axe longitudinal du véhicule.

**[0004]** La répartition spatiale de la lumière en sortie de ces lentilles de Fresnel, destinée à remplir la grille photométrique réglementaire, est assurée par exemple par un écran extérieur possédant un billage sphérique ou torique, ou encore par d'autres éléments optiques prévus sur la pièce optique portant les lentilles de Fresnel.

**[0005]** Une difficulté avec ce type de feu connu réside en ce que, si l'on considère un sous-ensemble élémentaire constitué d'une DEL, de son récupérateur et de son optique, ce sous-ensemble éclaire une certaine zone de la grille photométrique, mais de façon non optimale. En particulier, le remplissage homogène et complet du champ d'éclairage réglementaire du feu nécessite de recourir à un nombre de DELs important.

**[0006]** Mais alors que cette exigence n'est pas particulièrement contraignante avec des DELs de faible puissance, elle devient gênante lorsque l'on souhaite utiliser des DELs plus puissantes, que l'évolution technologique permet de réaliser aujourd'hui, en diminuant le nombre de celles-ci.

**[0007]** A cet égard, un remplissage du champ d'éclairage avec des sous-ensembles qui chacun vont éclairer un domaine propre de ce champ conduit à un inconvénient d'ordre esthétique lorsque le feu est allumé et que l'on se déplace devant lui, en ce sens que selon la position de l'observateur, certaines DELs vont paraître allumées et d'autres éteintes, et cette répartition entre DELs « allumées » et DELs « éteintes » va varier.

**[0008]** Ainsi la plage éclairante observable à la surface externe du voyant du feu va être relativement indéfinie et variable, ce qui est indésirable.

**[0009]** La présente invention se propose de pallier ces limitations de l'état de la technique, et vise à proposer

un feu de signalisation à DELs multiples qui d'une part puisse comporter un nombre de DELs relativement restreint, et qui d'autre part offre à l'observateur, en toute position de celui-ci au moins dans le champ d'éclairage réglementaire de la fonction lumineuse considérée, la vision de la lumière engendrée par chacune de ces DELs, ceci afin d'obtenir en toute circonstance l'impression d'un feu matriciel homogène de contours bien déterminés.

**[0010]** Un autre objet de l'invention est d'obtenir, conjointement avec de telles propriétés optiques, un feu de signalisation qui présente, tant à l'état allumé qu'à l'état éteint, un aspect nouveau particulièrement intéressant pour les stylistes.

**[0011]** Ainsi la présente invention propose un feu de signalisation pour véhicule automobile, comprenant une pluralité de sources lumineuses telles que des diodes électroluminescentes et des moyens de traitement optique de la lumière issue des sources pour engendrer un faisceau de signalisation dans une plage éclairante d'étendue donnée, ces moyens de traitement comprenant un élément de traitement optique au droit de chacune desdites sources, et un voyant extérieur essentiellement inactif du point de vue optique, caractérisé en ce que chaque élément de traitement optique est constitué par un ballon individuel apte à effectuer une répartition de la lumière reçue vers toute l'étendue la plage éclairante, lesdits ballons individuels étant montés au droit d'ouvertures formées dans un support.

**[0012]** Des aspects préférés, mais non limitatifs, de ce feu de signalisation sont les suivants :

- les ballons sont de forme générale hémisphérique creuse, leur face concave étant tournée vers la source respective.
- les ballons sont tous de même taille.
- les ballons sont tous identiques.
- chaque ballon possède une face intérieure pourvue d'une multiplicité de facettes de répartition de la lumière.
- chaque ballon possède une face extérieure lisse.
- chaque ballon possède une face extérieure partiellement lisse et partiellement striée.
- ledit support est formé par une plaque commune d'ossature et de style possédant une pluralité de logements pour les sources lumineuses et une pluralité de surfaces de montage pour les ballons.
- ladite plaque commune est opaque.
- la plaque commune définit entre lesdits logements et lesdites surfaces de montage des récupérateurs de flux généralement coniques.
- lesdites surfaces de montage sont des surfaces annulaires prévues au fond d'une pluralité d'évidements s'étendant à partir d'une paroi de style appartenant à ladite plaque commune.
- le voyant est galbé, et ladite paroi de style est également galbée pour sensiblement épouser ledit voyant.

- lesdites surfaces de montage annulaires s'étendent dans des plans parallèles entre eux.
- lesdites surfaces de montage annulaires sont positionnées par rapport à la paroi de style de telle sorte que les sommets de ballons affleurent sur des prolongements imaginaires de ladite paroi de style au niveau des évidements.
- lesdits ballons et ledit voyant sont incolores.
- les sources lumineuses émettent un rayonnement coloré.
- en vue de face, les ballons occupent une surface inférieure à environ la moitié de la surface du feu.

**[0013]** D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante de formes de réalisation préférées de celle-ci, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est une vue schématique et partielle en perspective d'une cellule optique d'un feu de signalisation selon l'invention,

la figure 2 est une vue schématique et partielle en coupe axiale de la cellule optique de la figure 1,

la figure 3 est une vue schématique en coupe horizontale d'un feu de signalisation selon l'invention, incorporant une pluralité de cellules optiques selon les figures 1 et 2,

la figure 4 est une vue partielle de face du feu de signalisation de la figure 3, et

la figure 5 est une vue schématique et partielle en coupe axiale d'une variante de réalisation d'une cellule optique selon l'invention.

**[0014]** En référence tout d'abord aux figures 1 et 2, on a représenté partiellement une cellule optique d'un feu de signalisation selon l'invention, cette cellule comprenant une diode électroluminescente (DEL) dont un boîtier 10 sensiblement parallélépipédique possède sur une face la source proprement-dite 11, d'axe principal d'émission x-x et un ballon sensiblement hémisphérique et creux 20 de traitement optique de la lumière issue de la DEL.

**[0015]** Ce ballon 20, réalisé de préférence en matière plastique transparente incolore moulée, est destiné à effectuer une répartition spatiale de cette lumière de façon à remplir de façon contrôlée la grille photométrique imposée par le cahier des charges et les règlements, en fonction du type de feu (position, stop, recul, clignotant, brouillard, ...).

**[0016]** Dans le présent exemple, la face externe de ce ballon est lisse, et sa face intérieure possède une multiplicité de facettes individuelles 21 destinées à effectuer la répartition précitée.

**[0017]** L'orientation de ces différentes facettes est effectuée préférentiellement avec des moyens de conception assistée par ordinateur, ce qui ne pose pas de difficultés particulières pour l'homme du métier.

**[0018]** On peut bien entendu, en variante, prévoir que les dioptries de répartition lumineuse soient formés sur l'extérieur du ballon 20, ou encore à la fois sur l'intérieur et sur l'extérieur du ballon.

5 **[0019]** On peut par ailleurs prévoir que ces dioptries soient formés par projection de motifs de type cylindrique, parabolique, combinés éventuellement à une fonction prismatique, de façon bien connue en soi de l'homme du métier.

10 **[0020]** Comme on le verra également plus loin, on peut prévoir que l'une des faces du ballon traite la répartition de la lumière dans une première direction donnée, par exemple verticale, et que l'autre face du ballon traite la répartition de la lumière dans la direction orthogonale, en l'occurrence horizontale.

15 **[0021]** La figure 2 illustre plus en détail le cas où le ballon 20 est, comme indiqué plus haut, lisse sur sa face externe 22 et muni de facettes 21 sur sa face interne. Il est intéressant d'observer ici que les facettes 21 sont réunies les unes aux autres par des surfaces de dépouille 211 qui ont la propriété d'être également, au moins pour certaines, optiquement actives (voir rayon R1).

20 **[0022]** Le nombre de telles cellules dans un feu de signalisation est choisi principalement en fonction de la puissance lumineuse disponible au niveau de chaque DEL, sachant que les progrès de la technologie permettent aujourd'hui de réaliser des DELs de plus en plus puissantes. Ainsi, pour un feu réalisé de nos jours avec des lampes à filament de 25 watts (cas notamment des feux stop et clignotants), on peut atteindre les minima réglementaires avec un feu comportant de 10 à 15 DELs.

25 **[0023]** La figure 3 illustre schématiquement un feu selon l'invention, comportant trois rangées de quatre cellules, et illustre l'une de ces rangées.

30 **[0024]** Ce feu possède un boîtier ou socle 30 fermé à l'avant par un transparent 40, avantageusement lisse et incolore pour conférer au feu un aspect « vitrine » particulièrement recherché aujourd'hui par les stylistes.

35 **[0025]** Les DELs 10 sont alimentées électriquement à partir d'un support commun 12 (ou par des supports indépendants), et sont reçues dans une plaque de montage et de récupération optique 50, fixée à l'intérieur du feu par des moyens non représentés. Plus précisément, cette plaque possède un ensemble de cavités coniques 51 présentant en leur fond une ouverture respective 55 de dimension adaptée à la DEL, dans laquelle celle-ci est montée par l'arrière. Cette plaque 50 est avantageusement conçue de façon à être réfléchissante (par exemple par un procédé de métallisation sous vide), de telle sorte que les surfaces coniques des cavités 51 récupèrent la lumière émise par les DELs respectives avec une inclinaison supérieure au demi-angle au sommet du cône, pour redresser cette lumière vers la direction principale d'émission x-x.

40 **[0026]** On observe également que chaque cavité conique est surmontée par un épaulement annulaire 52 sur lequel s'appuie et est fixé (par exemple par collage ou soudage aux ultrasons le ballon associé 20.

[0027] La plaque 50 possède par ailleurs, entre les différentes cellules optiques constituées chacune d'une DEL, de la cavité conique 51 et du ballon 20 associés, une paroi de style galbée 53, qui épouse le galbe du transparent 40, à une faible distance déterminée à l'intérieur de celui-ci. Enfin la plaque 50 possède d'autres évidements coniques 54 s'étendant entre les épaulements 52 et la paroi de style 53, pour donner à ladite plaque sa continuité de structure. Le demi-angle au sommet des parties coniques 54 est choisie de manière à sensiblement ne pas occulter la lumière en sortie des ballons respectifs 20, afin de ne pas altérer la photométrie. En outre, et comme le montre bien la figure 3, la forme et la profondeur des évidements coniques 54 sont choisies ici d'une part de façon à ce que les cellules optiques aient des axes optiques x-x qui soient tous parallèles entre eux, c'est-à-dire que les épaulements 52 s'étendent dans des plans parallèles entre eux, et d'autre part de façon à ce que les sommets des ballons 20 soient sensiblement en affleurement sur les prolongements imaginaires de la face externe de la paroi de style 53 à leur niveau.

[0028] On réalise de la sorte un feu de signalisation multi-sources dans lequel, au contraire de ce qui se pratiquait dans le passé dans les feux à DELs, on vise non plus une continuité de la plage éclairante, mais un aspect matriciel marqué, dans lequel chaque source, ou plus précisément chaque ballon, éclaire dans l'intégralité de la plage éclairante recherchée, avec une intensité contrôlée. Ce nouvel aspect sera bien compris en observant la figure 4, où l'on a également tracé des sections des différentes surfaces illustrées, afin d'en matérialiser le relief. L'on observe aussi sur cette figure que la surface occupée par les ballons est très sensiblement inférieure à la surface totale du feu. Typiquement, la surface occupée par les ballons sera inférieure à environ la moitié de la surface totale du feu.

[0029] En même temps, on comprend qu'un feu de signalisation selon l'invention peut être facilement adapté, en jouant notamment sur le galbe de la paroi 53 et sur la répartition des cellules lumineuses dans l'étendue de cette paroi, à toutes configurations imposées en termes de dimensions, de contours, de courbure, ... du feu de signalisation.

[0030] On observera par ailleurs que, la couleur du faisceau de signalisation étant donnée directement par les LEDs, un tel feu peut présenter lorsqu'il est éteint un aspect parfaitement incolore, avec de surcroît un aspect « vitrine » intéressant.

[0031] On a enfin représenté sur la figure 5 une variante de réalisation du ballon 20, selon laquelle sa face interne est toujours pourvue de facettes 21 de répartition de la lumière, et sa face externe 22 comporte en outre, au voisinage de la base du ballon, une pluralité de stries 221 s'étendant selon des trajectoires circulaires dans des plans perpendiculaires à x-x.

[0032] De telles stries peuvent contribuer à l'homogénéité de la répartition lumineuse notamment dans les zo-

nes extrêmes de la plage éclairante. Elles peuvent également être adoptées pour des raisons de style.

[0033] Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et représentées, mais l'homme du métier saura y apporter toute variante ou modification conforme à son esprit.

[0034] En particulier, on peut prévoir de réaliser la plaque 50, ou tout au moins sa paroi de style 53, non plus avec un aspect neutre réfléchissant, mais avec une couleur choisie, par exemple celle de la carrosserie du véhicule. Ceci peut être réalisé soit en réalisant la plaque avec une matière plastique teintée dans la masse, soit par peinture.

[0035] Par ailleurs, on peut également prévoir que la couleur du rayonnement en sortie du feu soit donnée par toute combinaison de la couleur telle qu'émise par les DELs, d'une éventuelle teinte des ballons 20 et d'une éventuelle teinte du transparent 40.

[0036] Enfin chaque ballon 20 peut le cas échéant être réalisé en deux parties juxtaposées et possédant chacune ses propres dioptries de répartition lumineuse, notamment si les contraintes en matière de démoulage l'imposent.

## Revendications

1. Feu de signalisation pour véhicule automobile, comprenant une pluralité de sources lumineuses (10) telles que des diodes électroluminescentes et des moyens (20) de traitement optique de la lumière issue des sources pour engendrer un faisceau de signalisation dans une plage éclairante d'étendue donnée, ces moyens de traitement comprenant un élément de traitement optique (20) au droit de chacune desdites sources, et un voyant extérieur (40) essentiellement inactif du point de vue optique, **caractérisé en ce que** chaque élément de traitement optique (20) est constitué par un ballon individuel apte à effectuer une répartition de la lumière reçue vers toute l'étendue la plage éclairante, lesdits ballons individuels étant montés au droit d'ouvertures (55) formées dans un support (50).
2. Feu de signalisation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les ballons (20) sont de forme générale hémisphérique creuse, leur face concave étant tournée vers la source respective.
3. Feu de signalisation selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les ballons (20) sont tous de même taille.
4. Feu de signalisation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les ballons (20) sont tous identiques.
5. Feu de signalisation selon l'une des revendications

- 1 à 4, **caractérisé en ce que** chaque ballon (20) possède une face intérieure pourvue d'une multiplicité de facettes (21, 211) de répartition de la lumière.
6. Feu de signalisation selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** chaque ballon (20) possède une face extérieure lisse (22).
7. Feu de signalisation selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** chaque ballon (20) possède une face extérieure partiellement lisse (22) et partiellement striée (221).
8. Feu de signalisation selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit support est formé par une plaque commune (50) d'ossature et de style possédant une pluralité de logements (55) pour les sources lumineuses et une pluralité de surfaces de montage (52) pour les ballons (20).
9. Feu de signalisation selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ladite plaque commune est opaque.
10. Feu de signalisation selon l'une des revendications 8 et 9, **caractérisé en ce que** la plaque commune (50) définit entre lesdits logements (55) et lesdites surfaces de montage (52) des récupérateurs de flux généralement coniques (51).
11. Feu de signalisation selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** lesdites surfaces de montage (52) sont des surfaces annulaires prévues au fond d'une pluralité d'évidements (54) s'étendant à partir d'une paroi de style (53) appartenant à ladite plaque commune (50).
12. Feu de signalisation selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** le voyant (40) est galbé, et **en ce que** ladite paroi de style (53) est également galbée pour sensiblement épouser ledit voyant.
13. Feu de signalisation selon l'une des revendications 10 et 11, **caractérisé en ce que** lesdites surfaces de montage annulaires (52) s'étendent dans des plans parallèles entre eux.
14. Feu de signalisation selon l'une des revendications 10 à 13, **caractérisé en ce que** lesdites surfaces de montage annulaires (52) sont positionnées par rapport à la paroi de style (53) de telle sorte que les sommets de ballons (20) affleurent sur des prolongements imaginaires de ladite paroi de style au niveau des évidements.
15. Feu de signalisation selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** lesdits ballons (20) et ledit voyant (40) sont incolores.

16. Feu de signalisation selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** les sources lumineuses (10) émettent un rayonnement coloré.

- 5 17. Feu de signalisation selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce qu'**en vue de face, les ballons (20) occupent une surface inférieure à environ la moitié de la surface du feu.

10

### Claims

1. Indicator light for a motor vehicle, comprising a plurality of light sources (10) such as light emitting diodes and means (20) for the optical treatment of the light issuing from the sources in order to generate a signalling beam in an illuminating range of given extent, these treatment means comprising an optical treatment element (20) in line with each of the said sources, and an external window (40) essentially inactive from the optical point of view, **characterised in that** each optical treatment element (20) consists of an individual dome able to effect a distribution of the light received to the entire extent of the illuminating range, the said individual domes being mounted in line with openings (55) formed in a support (50).
2. Indicator light according to claim 1, **characterised in that** the domes (20) are roughly hollow and hemispherical in shape, their concave face being turned towards the respective source.
3. Indicator light according to claim 2, **characterised in that** the domes (20) are all the same size.
4. Indicator light according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the domes (20) are all identical.
5. Indicator light according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** each dome (20) has an internal face provided with a multiplicity of facets (21, 211) for distributing the light.
6. Indicator light according to claim 5, **characterised in that** each dome (20) has a smooth external face (22).
7. Indicator light according to claim 5, **characterised in that** each dome (20) has a partially smooth (22) and partially serrated (221) external face.
8. Indicator light according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the said support is formed by a common framework and style plate (50) having a plurality of housings (55) for the light sources and a plurality of mounting surfaces (52) for the domes (20).

9. Indicator light according to claim 8, **characterised in that** the said common plate is opaque.
10. Indicator light according to one of claims 8 and 9, **characterised in that** the common plate (50) defines, between the said housings (55) and the said mounting surfaces (52), roughly conical flux recuperators (51).
11. Indicator light according to one of claims 8 to 10, **characterised in that** the said mounting surfaces (52) are annular surfaces provided at the bottom of a plurality of recesses (54) extending from a style wall (53) belonging to the said common plate (50).
12. Indicator light according to claim 11, **characterised in that** the window (40) is curved, and **in that** the said style wall (53) is also curved in order to substantially follow the shape of the said window.
13. Indicator light according to one of claims 10 and 11, **characterised in that** the said annular mounting surfaces (52) extend in planes parallel to one another.
14. Indicator light according to one of claims 10 to 13, **characterised in that** the said annular mounting surfaces (52) are positioned with respect to the style wall (53) so that the tops of the domes (20) are flush with imaginary extensions of the said style wall level with the recesses.
15. Indicator light according to one of claims 1 to 14, **characterised in that** the said domes (20) and the said window (40) are colourless.
16. Indicator light according to claim 15, **characterised in that** the light sources (10) emit a coloured radiation.
17. Indicator light according to one of claims 1 to 15, **characterised in that**, in front view, the domes (20) occupy a surface area less than approximately half the surface area of the light.

#### Patentansprüche

1. Signalleuchte für Kraftfahrzeuge, mit einer Vielzahl von Lichtquellen (10) wie etwa Leuchtdioden und Mitteln (20) zur optischen Verarbeitung des von den Lichtquellen abgegebenen Lichts zum Erzeugen eines Signallichtbündels in einer Leuchtfäche mit gegebener Ausdehnung, wobei diese Verarbeitungsmittel rechtwinklig zu jeder der Lichtquellen ein optisches Verarbeitungselement (20) umfassen, und mit einer optisch betrachtet im Wesentlichen inaktiven äußeren Sichtscheibe (40),

**dadurch gekennzeichnet, dass** jedes optische Verarbeitungselement (20) durch einen eigenen Ballon gebildet ist, der eine Verteilung des empfangenen Lichts über die gesamte Ausdehnung der Leuchtfäche vorzunehmen vermag, wobei die einzelnen Ballons über Öffnungen (55) montiert sind, die in einer Halterung (50) ausgebildet sind.

2. Signalleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ballons (20) allgemein eine hohle halbkugelige Form haben, wobei ihre konkave Seite der jeweiligen Lichtquelle zugewandt ist.

3. Signalleuchte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ballons (20) alle die gleiche Größe haben.

4. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ballons (20) alle identisch sind.

5. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Ballon (20) eine Innenseite hat, die mit einer Vielzahl von Lichtverteilungsfacetten (21, 211) versehen ist.

6. Signalleuchte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Ballon (20) eine glatte Außenseite (22) hat.

7. Signalleuchte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Ballon (20) eine teilweise glatte (22) und teilweise gerippte (221) Außenseite besitzt.

8. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung durch eine gemeinsame Trag- und Zierplatte (50) ist, die eine Vielzahl von Aufnahmen (55) für die Lichtquellen und eine Vielzahl von Montageflächen (52) für die Ballons (20) aufweist.

9. Signalleuchte nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gemeinsame Platte undurchsichtig ist.

10. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gemeinsame Platte (50) zwischen den Aufnahmen (55) und den Montageflächen (52) allgemein konische Lichtstromrekuperatoren (51) bildet.

11. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageflächen (52) ringförmige Flächen sind, die am Boden einer Vielzahl von Aussparungen (54) vorgesehen sind, die sich von einer der gemeinsamen Platte (50)

zugehörigen Zierwand (53) aus erstrecken.

12. Signalleuchte nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Sichtscheibe (40) gewölbt ist und die Zierwand (53) ebenfalls gewölbt ist, um sich der Sichtscheibe im Wesentlichen anzupassen. 5
13. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 10 oder 11,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** sich die ringförmigen Montageflächen (52) in zueinander parallelen Ebenen erstrecken. 10
14. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 10 bis 13,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die ringförmigen Montageflächen (52) bezüglich der Zierwand (53) derart positioniert sind, dass die Scheitelpunkte der Ballons (20) mit den gedachten Verlängerungen der Zierwand in Höhe der Ausnehmungen auf einem Niveau sind. 15  
 20
15. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 14,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Ballons (20) und die Sichtscheibe (40) farblos sind. 25
16. Signalleuchte nach Anspruch 15,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen (10) eine farbige Strahlung aussenden. 30
17. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 15,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Ballons (20), von vorne betrachtet, eine Fläche belegen, die kleiner als etwa die Hälfte der Fläche der Leuchte ist. 35

40

45

50

55

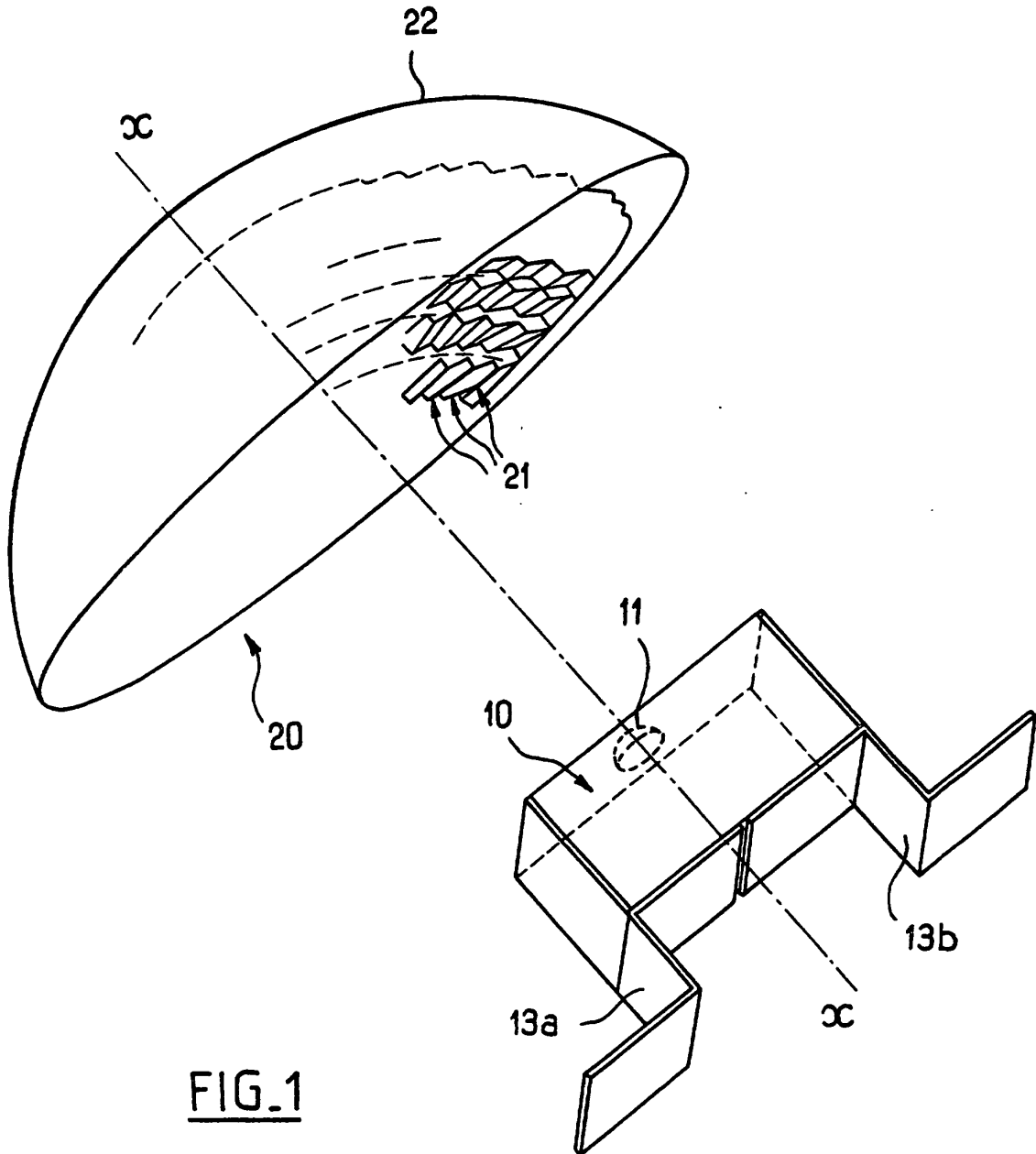


FIG.1



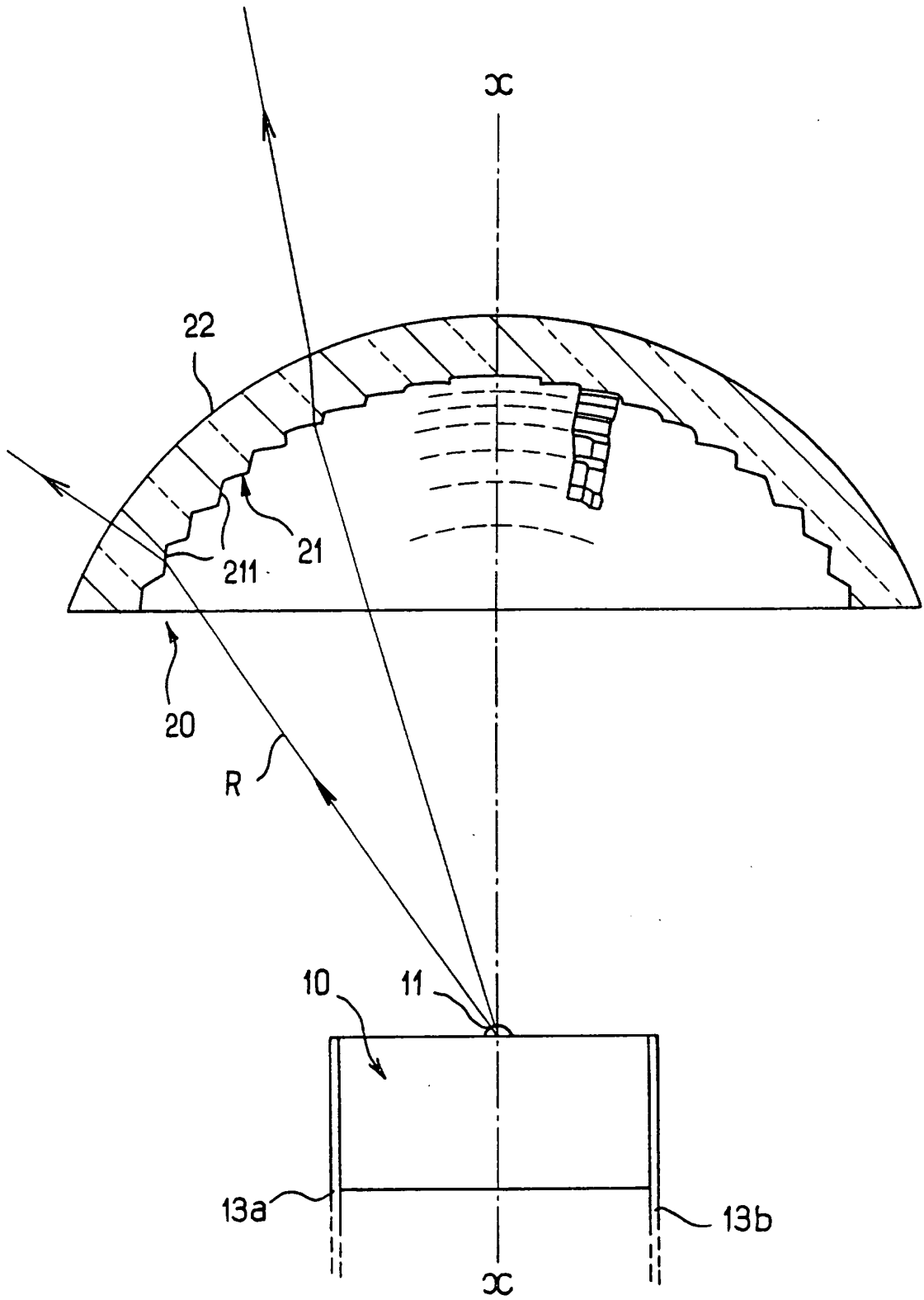


FIG. 2

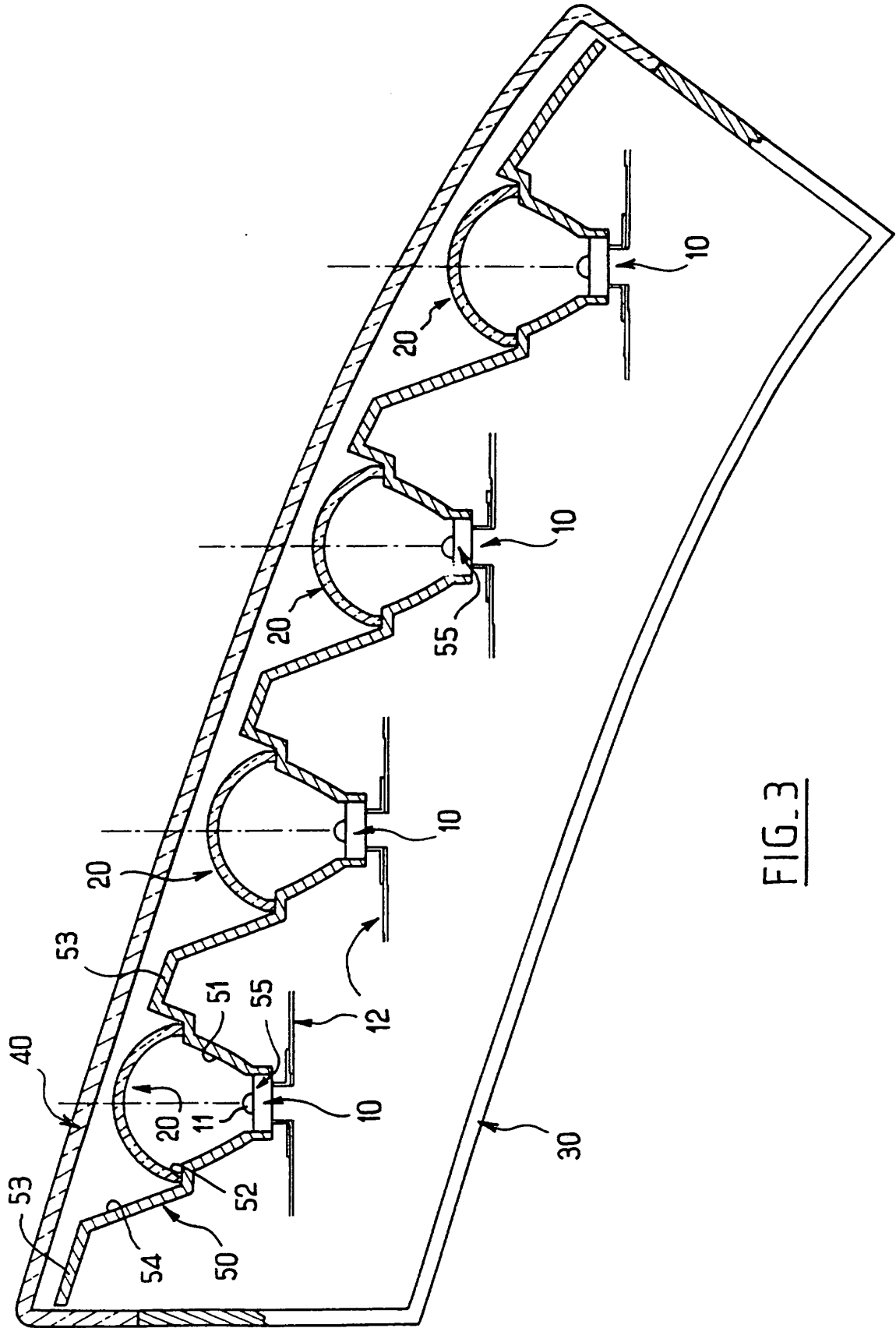
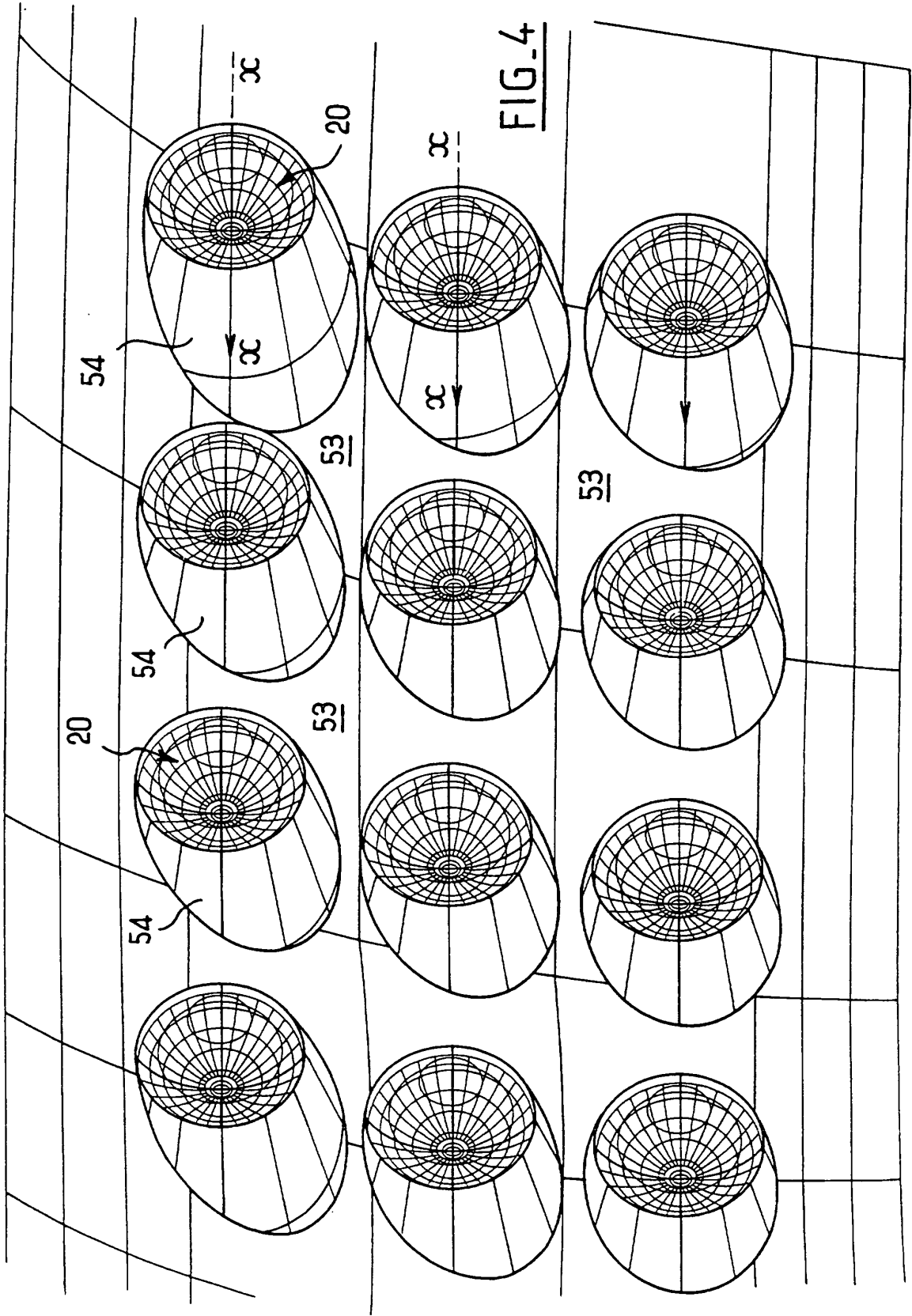


FIG. 3



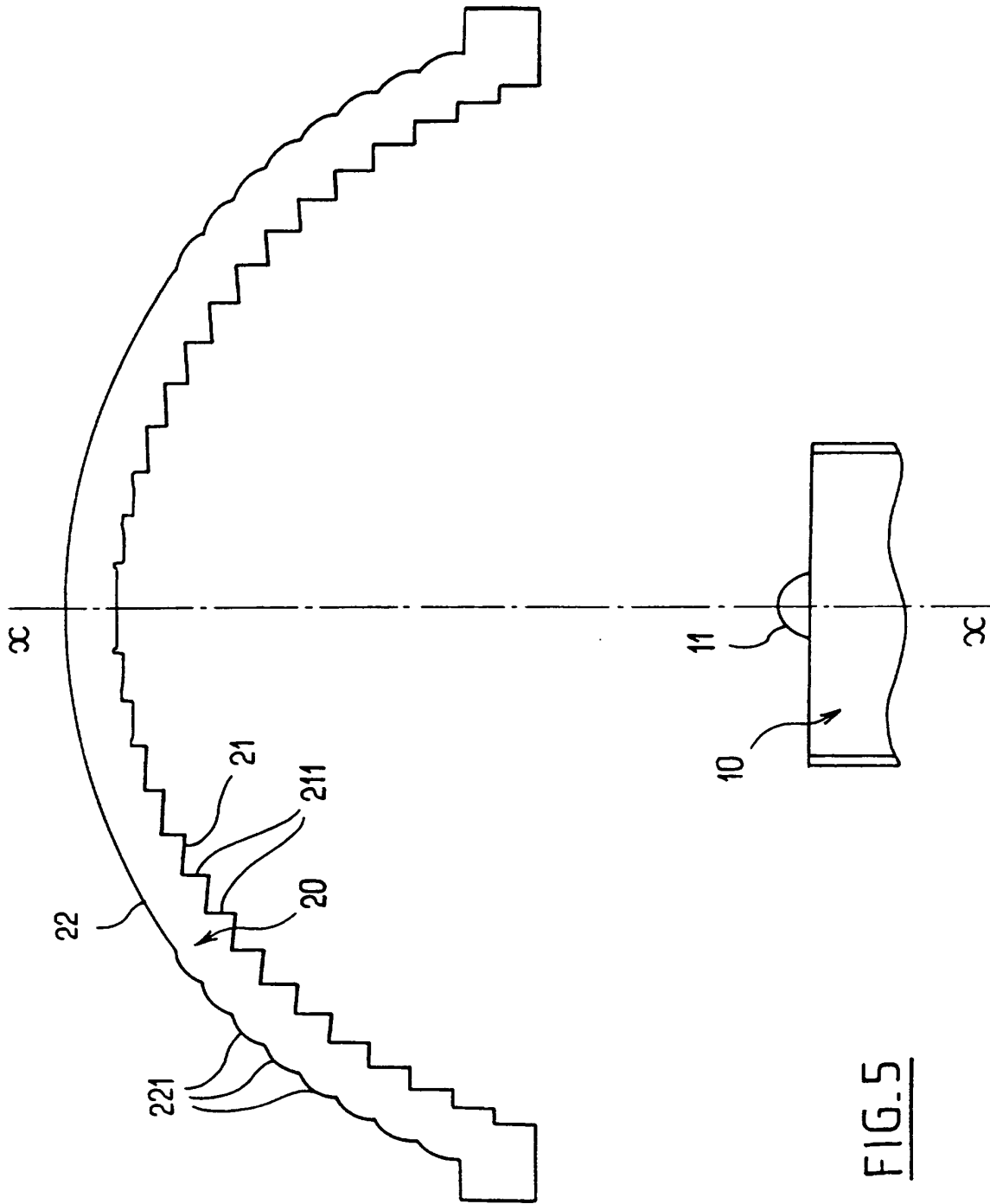


FIG.5