(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116802431 A
(43)申请公布日 2023.09.22

(21)申请号 202280012261.8

(22)申请日 2022.01.28

(30)优先权数据
FR2100871 2021.01.29 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2023.07.28

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2022/052105 2022.01.28

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2022/162178 FR 2022.08.04

(71)申请人 法雷奥照明公司
地址 法国博比尼圣安德烈街34号

(72)发明人 S·吉罗

(74)专利代理机构 北京金诚同达律师事务所 11651
专利代理师 汤雄军

(51)Int.Cl.
F21S 41/148(2006.01)

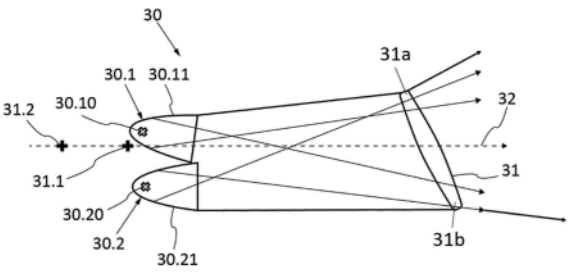
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

用于给道路照明的机动车辆照明装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于给道路照明的机动车辆照明装置(30),该机动车辆照明装置包括至少一个光模块(30.1,30.2),每个光模块包括光源(30.10,30.20)和集光器(30.11,30.21),该集光器包括被配置为收集并反射光束的反射表面;透镜(31),该透镜与至少一个光模块(30.1,30.2)相关联,该透镜被配置为投射由至少一个光模块(30.1,30.2)的集光器(30.11,30.21)反射的光束,以在道路上形成至少一个光模块(30.1,30.2)的集光器(30.11,30.21)的反射表面的图像;透镜(31)沿相对于光模块(30.1,30.2)显著倾斜的水平方向延伸;透镜(31)具有水平焦点(31.2)和竖直焦点(31.1),水平焦点(31.2)相对于竖直焦点(31.1)偏移。



CN 116802431 A

1.一种用于给道路照明的机动车辆照明装置(30),包括:

a.至少一个光模块(30.1,30.2),所述光模块或每个光模块(30.1,30.2)包括能够发射光束的光源(30.10,30.20)、以及集光器(30.11,30.21),

所述集光器包括被配置为收集并反射由所述光源(30.10,30.20)发射的光束的反射表面;

b.透镜(31),所述透镜与所述光模块或与每个光模块(30.1,30.2)相关联,所述透镜被配置为投射由所述光模块或每个光模块(30.1,30.2)的集光器(30.11,30.21)反射的光束,所述透镜(31)被配置为在所述道路上形成所述光模块或每个光模块(30.1,30.2)的集光器(30.11,30.21)的反射表面的图像;所述透镜(31)沿基本水平的方向延伸,所述基本水平的方向相对于所述光模块(30.1,30.2)显著倾斜;

其特征在于,所述透镜(31)具有水平焦点(31.2)和竖直焦点(31.1),

所述水平焦点(31.2)相对于所述竖直焦点(31.1)偏移。

2.根据前一权利要求所述的用于给道路照明的机动车辆照明装置(30),其中,所述光模块或每个光模块(30.1,30.2)的集光器(30.11,30.21)具有后边缘,并且其中,所述透镜(31)的竖直焦点(31.1)位于一个集光器(30.11,30.21)或多个集光器中的一个集光器的后边缘附近,使得所述一个集光器(30.11,30.21)的由共用透镜(31)形成的图像具有由所述一个集光器(30.11,30.21)的后边缘形成的上明暗截止线。

3.根据前一权利要求所述的用于给道路照明的机动车辆照明装置(30),包括多个光模块,其中,所述多个光模块(30.1,30.2)包括被称为末端光模块的两个光模块(30.1,30.2),每个光模块在所述基本水平的方向上位于所述多个光模块(30.1,30.2)的一个末端,并且其中,

所述末端光模块(30.1,30.2)的集光器(30.11,30.21)的后边缘之间的距离小于预定阈值。

4.根据前述权利要求之一所述的用于给道路照明的机动车辆照明装置(30),其中,所述透镜(31)的水平焦点(31.2)位于所述透镜(31)的上游。

5.根据前一权利要求所述的用于给道路照明的机动车辆照明装置(30),其中,所述透镜(31)在水平截面中具有双凸轮廓。

6.根据前述权利要求之一所述的用于给道路照明的机动车辆照明装置(30),其中,所述透镜(31)的水平焦点(31.2)位于一个或多个集光器(30.11,30.21)的后方。

7.根据前述权利要求之一所述的用于给道路照明的机动车辆照明装置(30),其中,所述透镜(31)被配置为在总体投射方向上投射由所述集光器或每个集光器(30.11,30.21)反射的所述光束,并且其中,

所述透镜(31)的水平焦点(31.2)在所述总体发射方向上与所述竖直焦点(31.1)对齐。

8.根据前述权利要求之一所述的用于给道路照明的机动车辆照明装置(30),其中,所述透镜(31)的水平焦点(31.2)位于一个或多个集光器(30.11,30.21)以及所述竖直焦点(31.1)的后方。

9.根据权利要求1至3之一所述的用于给道路照明的机动车辆照明装置(30),其中,所述透镜(31)的水平焦点(31.2)位于所述透镜(31)的下游。

10.根据前一权利要求所述的照明装置(30),其中,所述透镜(31)在水平截面上具有双

凹轮廓。

用于给道路照明的机动车辆照明装置

技术领域

[0001] 本发明的主题是一种用于机动车辆的照明装置。

[0002] 本发明涉及用于机动车辆的照明装置技术领域，更具体地涉及包括倾斜透镜的照明装置。

背景技术

[0003] 在机动车辆照明领域中，通常已知的实践是使用包括至少一个光模块的照明装置，该光模块包括光源、具有反射表面的集光器，该照明装置包括透镜类型的光学投射系统，共用透镜对集光器的反射表面进行成像以形成具有上明暗截止线的光束。所使用的透镜类型在竖直平面中是凸出的并且在水平平面中是中性的，这意味着在竖直平面中，所述透镜具有焦线，该焦线的曲率遵循所述透镜的弧线。这个焦线通常放置在集光器的后边缘处，使得由集光器的反射表面通过透镜得到的图像形成的光束的上明暗截止线由这个后边缘产生。

[0004] 然而，当透镜相对于光模块以一定角度定位(在期望特定美学外观的照明装置时可能是这种情况)时，这种类型的照明装置具有缺点。具体地，当照明装置包括多个光模块时，一些光模块比其他光模块更靠近共用透镜。换言之，焦线必然偏离一些模块的集光器的后边缘。因此，对于这些模块，它们的集光器的反射表面的由共用透镜得到的图像并不清晰，这使得在来自这个集光器后边缘的光束中形成的明暗截止线变得模糊。这是因为集光器离焦线越远，由所述集光器反射的光束的明暗截止线就越模糊，特别是在与共用透镜相对于光模块的倾斜相反的方向上。此外，不可能通过重新定位集光器以将它们的后边缘定位在焦线上来克服这个缺点，因为照明装置后面通常几乎没有空间。

[0005] 类似地，在单个光模块的情况下，透镜的成角度位置使焦线远离集光器的后边缘的部分(被称为远侧部分)移动。因此，从后边缘的这个远侧部分形成的明暗截止线的一部分显得模糊，这对光束的质量不利。

[0006] 本发明的一个目的是提出一种照明装置，该照明装置可以保持在光束(光束由至少一个光模块的集光器的反射表面通过透镜得到的图像产生)中形成的明暗截止线的清晰度，包括当这个透镜相对于这个光模块具有明显倾斜度时。

发明内容

[0007] 本发明的主题是一种用于给道路照明的机动车辆照明装置，该机动车辆照明装置包括至少一个光模块，该光模块或每个光模块包括能够发射光束的光源、以及集光器，该集光器包括被配置为收集并反射由所述光源发射的光束的反射表面；透镜，该透镜与该光模块或与每个光模块相关联，该透镜被配置为投射由该光模块或每个光模块的集光器反射的光束，所述透镜被配置为在道路上形成该光模块或每个光模块的集光器的反射表面的图像；透镜沿基本水平的方向延伸，该基本水平的方向相对于(多个)光模块显著倾斜。

[0008] 该装置值得注意的是，透镜具有水平焦点和竖直焦点，水平焦点相对于竖直焦点

偏移。在说明书的其余部分中，焦点(无论是水平焦点还是竖直焦点)将意味着透镜的物方焦点。

[0009] 有利地，用于给道路照明的机动车辆照明装置包括在水平方向上彼此相邻布置的多个光模块，每个光模块包括能够发射光束的光源、以及集光器，该集光器包括被配置为收集并反射由所述光源发射的光束的反射表面；透镜是该多个光模块共用的透镜，被配置为投射由每个光模块的集光器反射的光束，所述共用透镜被配置为在道路上形成每个光模块的集光器的反射表面的图像；共用透镜沿相对于光模块显著倾斜的基本水平的方向延伸。换言之，光模块在同一条线上并且在基本水平的方向上相邻地布置。术语“基本水平”意指平行于水平方向正负10度的方向。优选地，每个光源被布置为与对应的集光器相对，其方式为使得所述集光器的反射表面收集并反射所述对应光源发射的光束。

[0010] 凭借本发明，因此可以执行光功能，其中由集光器或每个集光器的反射表面的图像形成的明暗截止线是清晰的。因此，可以使用相对于光模块具有明显倾斜度的透镜，使得可以适应包括照明装置的机动车辆的美观性。

[0011] 特别地，透镜在基本水平的方向上包括第一横向端和与第一横向端相反的第二横向端，并且在照明装置的光轴方向上，第一横向端比第二横向端更靠近一个或多个光模块的一个或多个集光器。

[0012] 特别地，第一横向端旨在位于其上旨在安装照明装置的车辆的外侧，而第二横向端旨在位于其上旨在安装照明装置的车辆的内侧。

[0013] 有利地，该光模块或每个光模块的集光器具有后边缘，并且透镜的竖直焦点位于一个集光器或多个集光器中的一个集光器的后边缘附近，使得这个集光器的由共用透镜形成的图像具有由这个集光器的后边缘形成的上明暗截止线。

[0014] 位于集光器的后边缘附近的焦点尤其是指位于距所述后边缘小于10mm的距离处的焦点。

[0015] 有利地，照明装置包括多个光模块。所述多个光模块包括被称为末端光模块的两个光模块，每个光模块在所述基本水平的方向上位于所述多个光模块的一个末端，所述末端光模块的集光器的后边缘之间的距离小于预定阈值。预定阈值尤其是指小于50mm的距离。事实上，有利的是，光模块彼此足够靠近以保证每个集光器的反射表面的由共用透镜形成的图像是清晰的，包括对于集光器的后边缘远离竖直焦点的光模块。

[0016] 在一个实施例中，该装置包括在末端光模块之间延伸的至少一个光模块，特别是单个光模块。在另一个实施例中，该多个光模块由两个末端光模块形成。

[0017] 在本发明的变体实施例中，该装置包括单个光模块。

[0018] 在一个实施例中，本文的照明装置可以是整体照明模块，该整体照明模块包括至少一个光模块并且旨在安装在机动车辆前照灯中。

[0019] 有利地，透镜的水平焦点位于透镜的上游。在这个示例中，透镜的水平焦点因此相对于由该集光器或每个集光器的反射表面反射的光束或每个光束在朝向透镜的方向上的光路位于透镜的上游。

[0020] 有利地，透镜在水平截面中具有双凸轮廓。在适当的情况下，透镜在竖直截面中具有双凸轮廓。

[0021] 在本发明的一个特定实施例中，共用透镜的水平焦点位于一个或多个集光器的后

方。一个或多个集光器的后方是相对于一个或多个光束的总体投射方向定义的。总体投射方向对应于一个或多个光束的光路方向。

[0022] 有利地，共用透镜被配置为在总体投射方向上投射由该集光器或每个集光器反射的光束或每个光束，并且透镜的水平焦点在这个总体发射方向上与竖直焦点对齐。竖直焦点与水平焦点的对齐、特别是与装置的光轴的对齐可以确保光束在这个光束的明暗截止线下方水平扩散，同时保持清晰的明暗截止线。

[0023] 有利地，透镜的水平焦点位于一个或多个集光器以及竖直焦点的后方。一个或多个集光器的后方以及竖直焦点的后方是相对于一个或多个光束的总体投射方向定义的。根据这个特征，可以使投射的光束水平地扩散，并因此获得清晰的明暗截止线，包括在与透镜的倾斜相反的方向上，甚至在这个透镜明显倾斜的情况下。

[0024] 在本发明的另一个实施例中，透镜的水平焦点位于透镜的下游。透镜的下游是相对于一个或多个光束在该集光器或每个集光器与透镜之间行进的光路定义的。

[0025] 有利地，透镜在水平截面中具有双凹轮廓。在适当的情况下，透镜在竖直截面中具有双凸轮廓。

[0026] 有利地，由透镜从由该光模块或每个光模块的集光器反射的一个或多个光束投射的总体光束形成法定近光类型的光束。

附图说明

[0027] 现在将使用纯粹是说明性并且决不限制本发明范围的示例并基于附图来描述本发明的其他优点和特征，其中各个附图示出了：

[0028] [图1]示意性且部分地描绘了根据本发明的一个实施例的照明装置的俯视图；

[0029] [图2]示意性且部分地描绘了根据本发明的另一实施例的照明装置的俯视图；

[0030] [图3]示意性且部分地描绘了根据本发明的一个实施例的照明装置的截面视图；

[0031] [图4]示意性且部分地描绘了根据本发明的另一实施例的照明装置的截面视图。

[0032] 在以下描述中，除非另有说明，否则在结构或功能上相同并在多个不同的图中出现的要素保留相同的附图标记。

具体实施方式

[0033] [图1]描绘了根据本发明的一个实施例的机动车辆照明装置30。将结合示出所述实施例的截面视图的[图3]来描述这个照明装置30。

[0034] 照明装置30包括例如两个光模块30.1、30.2以及位于其前表面上的光学投射透镜31。透镜31形成为多个光模块30.1、30.2共用的单个部件，从而允许将由多个光源30.10、30.20发射的光束投射到道路上。透镜31也被称为共用透镜31。

[0035] 在[图1]中，光模块30.1、30.2在同一条线上并且在基本水平的方向上相邻布置，在这种情况下，其方式为形成一排光模块。这些光模块30.1、30.2中的每个光模块分别包括至少一个光源30.10、30.20和集光器30.11、30.21，该集光器包括被配置为收集并反射由所述至少一个光源30.10、30.20发射的光线的反射表面。

[0036] 注意，透镜31在相对于光模块30.1、30.2、并且特别是相对于这些光模块布置于其上的线显著倾斜的基本水平的方向上延伸。因此可以看到，光模块30.1比模块30.2更靠近

透镜31。

[0037] 特别地，透镜31在基本水平的方向上包括第一横向端31a和与第一横向端31a相反的第二横向端31b，并且在照明装置30的光轴方向上，第一横向端31a比第二横向端31b更靠近光模块30.1、30.2的集光器30.11、30.21。

[0038] 每个集光器30.11、30.21的定位方式为使得其收集由光源30.10、30.20发射的光束并将光束朝向透镜31反射。每个光模块30.1、30.2的集光器30.11、30.21具有后边缘，使得每个集光器30.11、30.21的由共用透镜31形成的图像具有由每个所述集光器30.11、30.21的后边缘形成的明暗截止线，在这种情况下为上明暗截止线。共用透镜31被配置为沿总体投射方向投射由每个光源30.10、30.20发射并由集光器30.11、30.21反射的光束。

[0039] 在本实施例中，透镜31在水平截面中具有双凸轮廓并且在竖直截面中具有双凸轮廓。透镜31具有竖直焦点31.1和水平焦点31.2。共用透镜31的竖直焦点31.1位于集光器30.11的后边缘附近，并且特别地位于距这个集光器30.11的后边缘小于10mm的距离处。共用透镜31的水平焦点31.2位于集光器30.11、30.21的后方，并且特别地位于竖直焦点31.1的后方。水平焦点31.2与竖直焦点31.1并与装置30的光轴对齐。由于这种布置，集光器30.11的反射表面的由透镜31形成的图像的上明暗截止线是清晰的。

[0040] 此外，两个光模块30.1、30.2沿基本水平的方向布置在照明装置30中，使得它们的后边缘之间的距离小于预定阈值(例如50mm)。集光器30.11、30.21的所有后边缘一起限定由装置30形成的光束的明暗截止线，透镜31使来自这些集光器的每个光束水平地扩散，使得这些光束一起均匀地形成所述光束。

[0041] [图2]描绘了根据本发明的另一实施例的机动车辆照明装置30。将结合示出所述另一实施例的截面视图的[图4]来描述这个照明装置30。

[0042] 在[图2]中，照明装置30、光源30.1、30.2和集光器30.11、30.21具有与前一实施例中相同的特征和相同的布置。

[0043] 在本实施例中，透镜31在水平截面中具有双凹轮廓并且在竖直截面中具有双凸轮廓。透镜31具有竖直焦点31.1和水平焦点31.2。共用透镜31的竖直焦点31.1位于集光器30.1、30.2之一的后边缘附近。

[0044] 由于共用透镜31的水平双凹形状，水平焦点31.2相对于光束在集光器30.11、30.21与共用透镜31之间行进的路径位于共用透镜31的下游。水平焦点31.2与竖直焦点31.1对齐。

[0045] 上述描述清楚地解释了本发明如何可以实现其目的，即提出一种照明装置，该照明装置可以保持在光束(光束由至少一个光模块的集光器的反射表面通过透镜得出的图像产生)中形成的明暗截止线的清晰度，包括当这个透镜相对于这个光模块具有明显倾斜度时。为此，本发明提出了一种包括共用透镜的机动车辆照明装置，该共用透镜具有相对于彼此偏移的水平焦点和竖直焦点。

[0046] 在任何情况下，本发明不应被视为限于本文件中具体描述的实施例，而应特别是扩展到任何等效的装置和这些装置的任何技术上可行的组合。

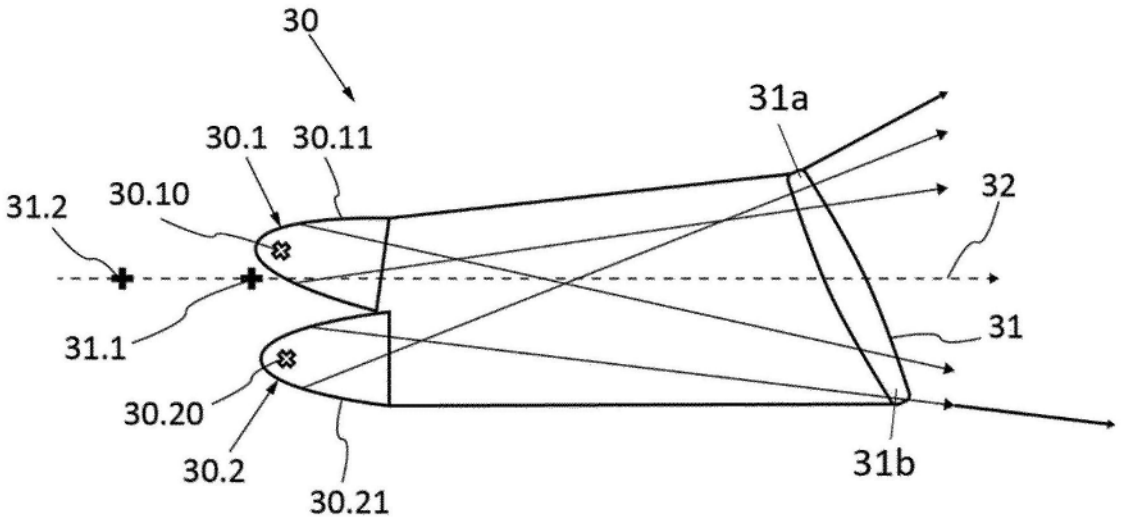

30
31a
30.1
30.11
31.2
30.10
32
31
31.1
30.20
30.2
30.21
31b

图1

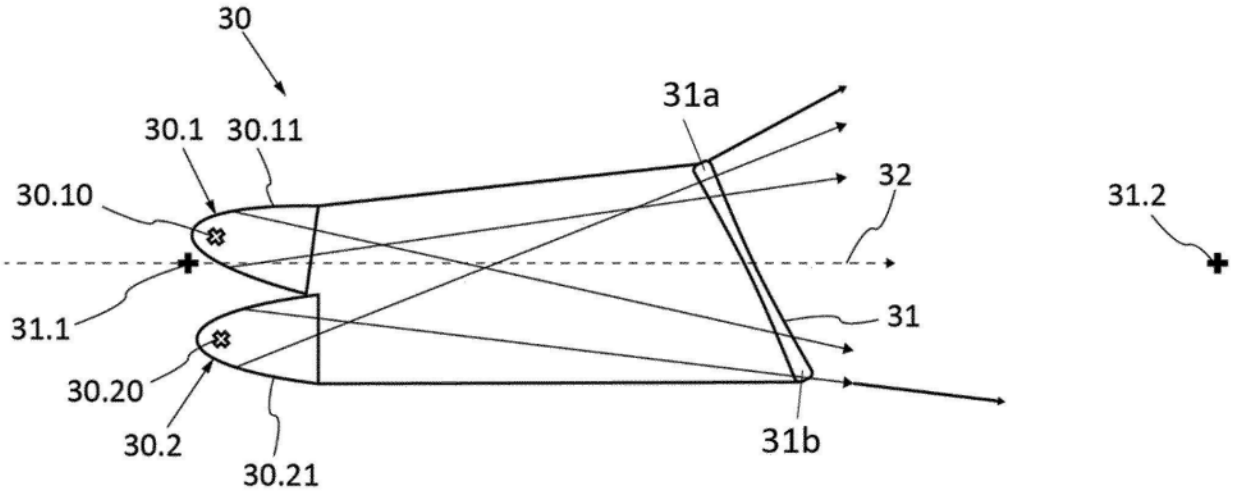

30
31a
30.1
30.11
32
31.2
30.10
31
31.1
30.20
30.2
30.21
31b

图2

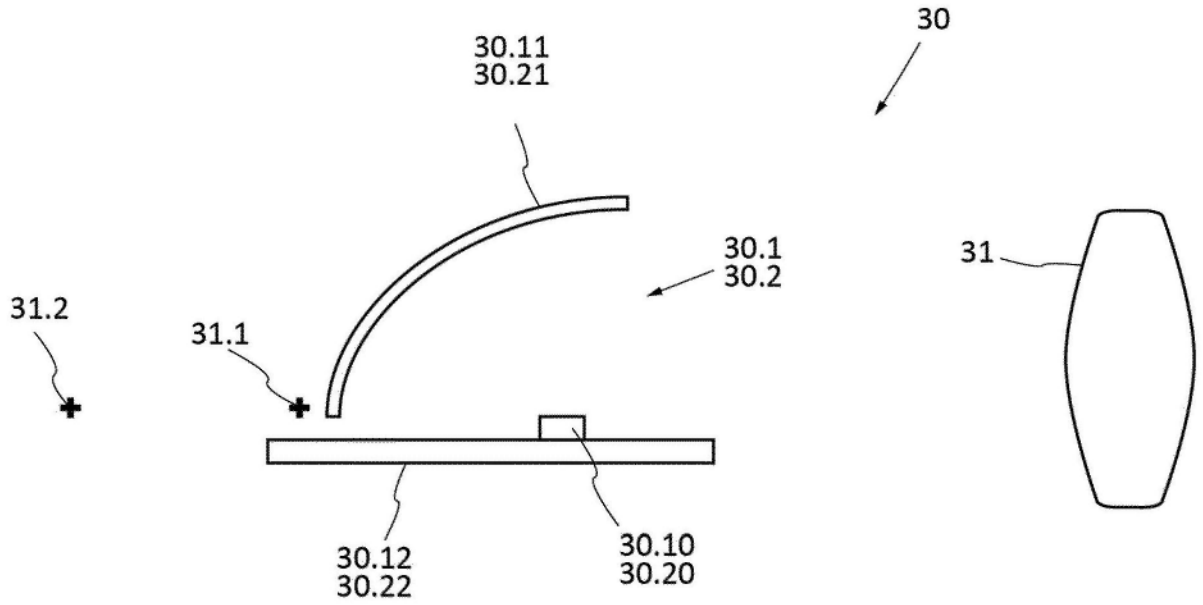

30
30.11
30.21
30.1
30.2
31
31.2
31.1
30.12
30.22
30.10
30.20

图3

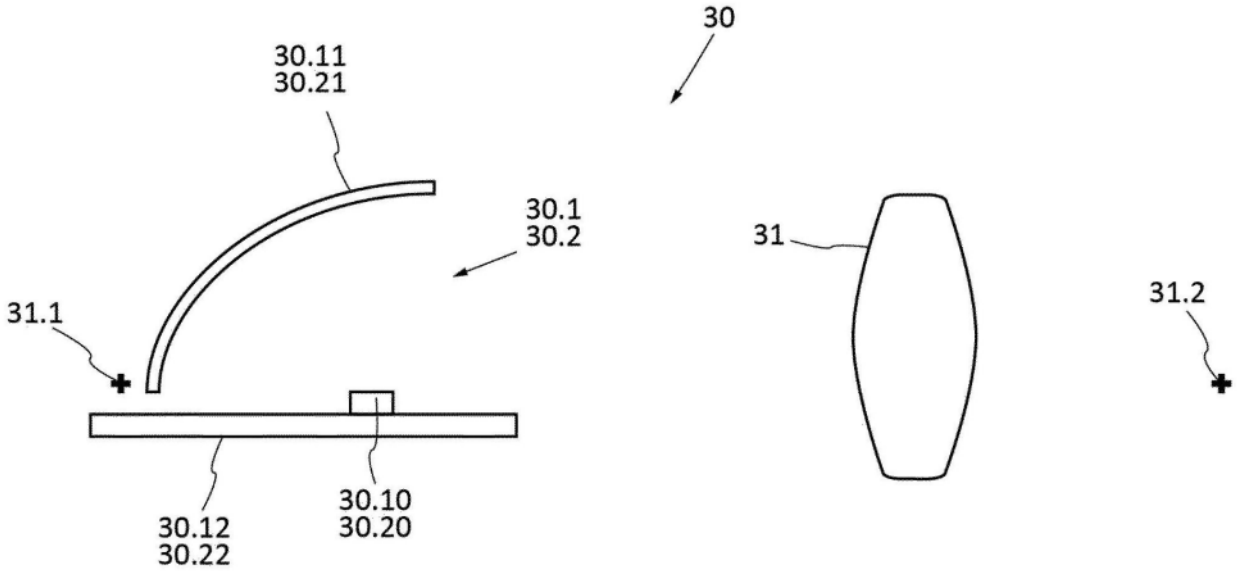

30
30.11
30.21
30.1
30.2
31
31.2
31.1
30.12
30.22
30.10
30.20

图4