



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105143757 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201480021475. 7

B60Q 1/04(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 03. 13

F21W 101/10(2006. 01)

(30) 优先权数据

F21Y 101/02(2006. 01)

2013-084739 2013. 04. 15 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 10. 15

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/056760 2014. 03. 13

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/171237 JA 2014. 10. 23

(71) 申请人 株式会社小系制作所

地址 日本东京

(72) 发明人 佐藤典子

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 何立波 张天舒

(51) Int. Cl.

F21S 8/12(2006. 01)

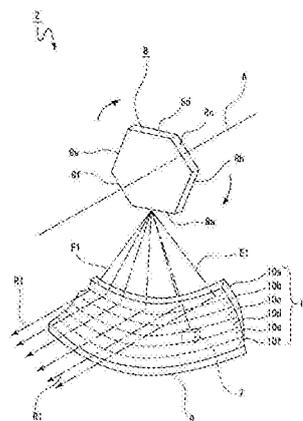
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

车辆用灯具

(57) 摘要

本发明的目的之一在于,实现与进行照射的光的方向及范围相关的自由度的提高。灯具单元(2)具有:光源(7),其射出光;旋转反射镜(8),其以旋转轴(A)为支点进行旋转,具有对从光源射出的光进行反射的多个反射面(8a)、(8b)、(8c)、(8d)、(8e)、(8f);以及光控制部件(9),其入射有由多个反射面反射的光,并对入射的光进行控制。



1. 一种车辆用灯具,其在由灯罩和灯具壳体形成的灯具外框的内部具有灯具单元,在该车辆用灯具中,所述灯具单元具有:
光源,其射出光;
旋转反射镜,其以旋转轴为支点进行旋转,具有对从所述光源射出的光进行反射的多个反射面;以及
光控制部件,其入射有由所述多个反射面反射的光,并对入射的光进行控制,该车辆用灯具构成为,所述多个反射面相对于所述旋转轴的角度分别不同,使向所述光控制部件入射的光的入射位置与所述旋转反射镜的旋转位置相对应地变化。
2. 根据权利要求 1 所述的车辆用灯具,其中,所述光源与所述旋转反射镜的旋转位置相对应地进行交替点灯熄灯或者进行调光。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的车辆用灯具,其中,所述光控制部件是固定反射镜。
4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的车辆用灯具,其中,所述光控制部件对光进行控制,以使入射的光在照射方向上聚光至与水平线相比的下侧。
5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的车辆用灯具,其中,构成为,由所述各反射面反射并由所述光控制部件进行控制而向照射区域照射的光,在所述照射区域中与所述各反射面相对应地分别以直线状进行照射。

车辆用灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及关于车辆用灯具的技术领域,该车辆用灯具具有:旋转反射镜,其形成有反射面;以及光控制部件,其对由旋转反射镜反射的光进行控制。

背景技术

[0002] 在车辆用灯具中,存在下述结构,即,例如在由灯罩和灯具壳体构成的灯具外框的内部,配置具有光源的灯具单元。

[0003] 在上述的灯具单元中,存在下述结构,即,从光源射出的光由旋转反射镜反射。作为上述结构,例如存在作为旋转反射镜而设置有多边形旋转反射镜的结构,该多边形旋转反射镜能够以旋转轴为支点进行旋转,且具有多个反射镜面(反射面)(例如参照下述的专利文献1)。

[0004] 在专利文献1所记载的车辆用灯具中,与多边形旋转反射镜的旋转相伴,从光源射出的光向各反射镜面射出。因此,能够对由反射镜面反射而进行照射的光的方向及范围进行变更。

[0005] 专利文献1:日本特表2008-539537号公报

发明内容

[0006] 但是,在专利文献1记载的车辆用灯具中,对光进行反射的多个反射面与旋转轴平行地形成。因此,存在下述问题,即,旋转反射镜旋转时照射的光的方向及范围受到限定,它们的自由度较低。

[0007] 因此,本发明的目的在于,实现与由旋转反射镜反射并进行照射的光的方向及范围相关的自由度的提高。

[0008] 第1,本发明所涉及的车辆用灯具,在由灯罩和灯具壳体形成的灯具外框的内部具有灯具单元,所述灯具单元具有:光源,其射出光;旋转反射镜,其以旋转轴为支点进行旋转,具有对从所述光源射出的光进行反射的多个反射面;以及光控制部件,其入射有由所述多个反射面反射的光,并对入射的光进行控制,该车辆用灯具构成为,所述多个反射面相对于所述旋转轴的角度分别不同,使向所述光控制部件入射的光的入射位置与所述旋转反射镜的旋转位置相对应地变化。

[0009] 由此,由旋转反射镜的各反射面反射的光分别向光控制部件的不同位置入射。

[0010] 第2,在上述的本发明所涉及的车辆用灯具中,优选所述光源与所述旋转反射镜的旋转位置相对应地进行交替点灯熄灯或者进行调光。

[0011] 由此,光断续地进行照射。

[0012] 第3,在上述的本发明所涉及的车辆用灯具中,优选所述光控制部件是固定反射镜。

[0013] 由此,利用固定反射镜,对由旋转反射镜反射的光进行控制。

[0014] 第4,在上述的本发明所涉及的车辆用灯具中,优选所述光控制部件对光进行控

制,以使入射的光在照射方向上聚光至与水平线相比的下侧。

[0015] 由此,使光朝向与水平线相比的下侧进行照射。

[0016] 第 5,在上述的本发明所涉及的车辆用灯具中,优选构成为,由所述各反射面反射并由所述光控制部件进行控制而向照射区域照射的光,在所述照射区域中与所述各反射面相对应地分别以直线状进行照射。

[0017] 由此,使照射位置不同的多个直线状的光向照射区域进行照射。

[0018] 发明的效果

[0019] 根据本发明,多个反射面相对于旋转轴的角度分别不同,使向光控制部件入射的光的入射位置与旋转反射镜的旋转位置相对应地变化。因此,在旋转反射镜旋转时进行照射的光的方向及范围不受限定,能够实现与由旋转反射镜反射并进行照射的光的方向及范围相关的自由度的提高。

附图说明

[0020] 图 1 是表示本发明的车辆用灯具的实施方式的图,本图是车辆用灯具的概略正视图。

[0021] 图 2 是车辆用灯具的概略纵剖面图。

[0022] 图 3 是灯具单元的斜视图。

[0023] 图 4 是将对由第 1 反射面反射的光的路径进行表示的一部分以剖面示出的概略侧视图。

[0024] 图 5 是将对由第 2 反射面反射的光的路径进行表示的一部分以剖面示出的概略侧视图。

[0025] 图 6 是将对由第 3 反射面反射的光的路径进行表示的一部分以剖面示出的概略侧视图。

[0026] 图 7 是将对由第 4 反射面反射的光的路径进行表示的一部分以剖面示出的概略侧视图。

[0027] 图 8 是将对由第 5 反射面反射的光的路径进行表示的一部分以剖面示出的概略侧视图。

[0028] 图 9 是将对由第 6 反射面反射的光的路径进行表示的一部分以剖面示出的概略侧视图。

[0029] 图 10 是表示第 1 反射面向右侧倾斜的情况下的光的路径的概略正视图。

[0030] 图 11 是表示第 1 反射面朝向下方的情况下的光的路径的概略正视图。

[0031] 图 12 是表示第 1 反射面向左侧倾斜的情况下的光的路径的概略正视图。

[0032] 图 13 是表示光源点灯时向照射区域进行照射的光的示意图。

[0033] 图 14 是表示光源交替点灯熄灯时向照射区域进行照射的光的示意图。

[0034] 图 15 是表示对光源的交替点灯熄灯的定时进行控制时,向照射区域进行照射的光的示意图。

具体实施方式

[0035] 下面,参照附图,对用于实施本发明的车辆用灯具的方式的一个例子进行说明。

[0036] 车辆用灯具 1 具有第 1 灯具单元 2、第 2 灯具单元 100、以及第 3 灯具单元 200 (参照图 1 及图 2)。第 1 灯具单元 2 例如作为描绘用的灯具单元而设置。第 2 灯具单元 100 例如作为远光用的灯具单元而设置。第 3 灯具单元 200 例如作为近光用的灯具单元而设置。此外,在车辆用灯具 1 中,第 1 灯具单元 2 也可以作为近光用的灯具单元而设置,另外,也可以兼用作描绘用及远光用的灯具单元而设置。在这些情况下,不设置第 2 灯具单元 100 或第 3 灯具单元 200。

[0037] 车辆用灯具 1 具有灯具外框 5,该灯具外框 5 由在一侧开口的灯体 3(灯具壳体的一个例子)和安装在灯体 3 的开口侧的端部上的灯罩 4 构成。该灯具外框 5 的内部形成为灯室 6。在灯室 6 中,第 1 灯具单元 2、第 2 灯具单元 100 及第 3 灯具单元 200 在左右方向上分离地配置。

[0038] 第 1 灯具单元 2、第 2 灯具单元 100 及第 3 灯具单元 200 分别利用未图示的部件而支撑在灯具外框 5 的内部。

[0039] 第 1 灯具单元 2 具有光源 7、旋转反射镜 8 及光控制部件 9(参照图 2 及图 3)。光源 7、旋转反射镜 8 及光控制部件 9 分别利用未图示的部件而支撑在灯具外框 5 的内部。

[0040] 作为光源 7,例如使用半导体激光器(LD:Laser Diode)或发光二极管(LED:Light Emitting Diode)。光源 7 朝向旋转反射镜 8,将光朝向上方射出,与旋转反射镜 8 的旋转动作相对应地,进行点灯或者交替点灯熄灯。

[0041] 旋转反射镜 8 配置于光源 7 的上方。旋转反射镜 8 由厚度较薄的、例如大致正六边形的板状的部件构成。旋转反射镜 8 的厚度方向设为前后方向,通过未图示的旋转驱动机构以在前后方向上延伸的旋转轴 A 为支点进行旋转。

[0042] 旋转反射镜 8 的外周面分别形成为第 1 反射面 8a、第 2 反射面 8b、第 3 反射面 8c、第 4 反射面 8d、第 5 反射面 8e 及第 6 反射面 8f。旋转反射镜 8 的各反射面将从光源 7 射出的光分别向规定的方向反射。

[0043] 各反射面 8a、8b、8c、8d、8e、8f 在周向上以该顺序排位。

[0044] 各反射面 8a、8b、8c、8d、8e、8f 相对于旋转轴 A 分别以不同的角度倾斜(参照图 4 至图 9)。第 1 反射面 8a 相对于旋转轴 A 的倾斜角度设定得最小。第 6 反射面 8f 相对于旋转轴 A 的倾斜角度设定得最大。第 2 反射面 8b、第 3 反射面 8c、第 4 反射面 8d、第 5 反射面 8e 相对于旋转轴 A 的倾斜角度设定为以该顺序变大。

[0045] 从光源 7 射出的光与旋转反射镜 8 的旋转位置相对应地,由各反射面 8a、8b、8c、8d、8e、8f 中的某一个反射。由各反射面 8a、8b、8c、8d、8e、8f 反射的光分别向光控制部件 9 的各位置入射。

[0046] 光控制部件 9 配置在光源 7 的前方或后方,且配置在旋转反射镜 8 的下方。此外,下面,作为将光控制部件 9 配置在光源 7 的前方的结构进行说明。

[0047] 光控制部件 9 具有朝向前斜上方的面,该面作为控制面 10 而形成(参照图 3)。光控制部件 9 以下述方式进行控制,即使由旋转反射镜 8 反射的光的在旋转反射镜 8 的周向上的射出角度的范围变窄。

[0048] 控制面 10 具有从上方侧依次形成的六个横长的区域。在控制面 10 中,这六个各区域依次形成为第 1 控制区域 10a、第 2 控制区域 10b、第 3 控制区域 10c、第 4 控制区域 10d、第 5 控制区域 10e 及第 6 控制区域 10f。此外,在图 3 的控制面 10 上标注的虚线是为了容

易理解各控制区域 10a、10b、10c、10d、10e、10f 的位置而以方便为目的标注的。

[0049] 在以上述方式构成的第 1 灯具单元 2 中,如果从光源 7 射出光,则射出的光与旋转反射镜 8 的旋转位置相对应地,由某一个反射面 8a、8b、8c、8d、8e、8f 反射(参照图 3 至图 9)。由反射面 8a、8b、8c、8d、8e、8f 反射的光作为向控制面 10 的反射光 E(E1 ~ E6),分别向控制区域 10a、10b、10c、10d、10e、10f 入射,在各控制区域 10a、10b、10c、10d、10e、10f 处被反射,作为照射光 R(R1 ~ R6) 朝向前方进行照射。

[0050] 具体地说,由第 1 反射面 8a 反射的光作为反射光 E1 向第 1 控制区域 10a 入射,在第 1 控制区域 10a 处反射而作为照射光 R1 朝向前方进行照射(参照图 3 及图 4)。由第 2 反射面 8b 反射的光作为反射光 E2 向第 2 控制区域 10b 入射,在第 2 控制区域 10b 处反射而作为照射光 R2 朝向前方进行照射(参照图 5)。由第 3 反射面 8c 反射的光作为反射光 E3 向第 3 控制区域 10c 入射,在第 3 控制区域 10c 处反射而作为照射光 R3 朝向前方进行照射(参照图 6)。由第 4 反射面 8d 反射的光作为反射光 E4 向第 4 控制区域 10d 入射,在第 4 控制区域 10d 处反射而作为照射光 R4 朝向前方进行照射(参照图 7)。由第 5 反射面 8e 反射的光作为反射光 E5 向第 5 控制区域 10e 入射,在第 5 控制区域 10e 处反射而作为照射光 R5 朝向前方进行照射(参照图 8)。由第 6 反射面 8f 反射的光作为反射光 E6 向第 6 控制区域 10f 入射,在第 6 控制区域 10f 处反射而作为照射光 R6 朝向前方进行照射(参照图 9)。

[0051] 如上所述,由于在从光源 7 朝向旋转反射镜 8 射出光时,旋转反射镜 8 以旋转轴 A 为支点进行旋转,因此,各反射面 8a、8b、8c、8d、8e、8f 相对于光源 7 的朝向逐渐变化。因此,向各反射面 8a、8b、8c、8d、8e、8f 入射的光以与其入射角度相对应的角度反射,分别向同一控制区域 10a、10b、10c、10d、10e、10f 中的不同位置入射。即,各反射光 E1、E2、E3、E4、E5、E6 分别向控制区域 10a、10b、10c、10d、10e、10f 在左右方向上连续地或间断地入射(参照图 10 至图 12)。

[0052] 例如,在第 1 反射面 8a 向右侧倾斜的情况下,反射光 E1 向第 1 控制区域 10a 的靠右边的部分入射(参照图 10)。在第 1 反射面 8a 不倾斜而朝向下方的情况下,反射光 E1 向第 1 控制区域 10a 的左右方向上的中央部入射(参照图 11)。在第 1 反射面 8a 向左侧倾斜的情况下,反射光 E1 向第 1 控制区域 10a 的靠左边的部分入射(参照图 12)。

[0053] 虽然省略了图示,但对于由反射面 8b、8c、8d、8e、8f 反射的反射光 E2、E3、E4、E5、E6 也是同样的。例如,在各反射面 8b、8c、8d、8e、8f 向右侧倾斜的情况、在朝向下方的情况、在向左侧倾斜的情况下,分别向控制区域 10b、10c、10d、10e、10f 的靠右边的部分、左右方向上的中央部、靠左边的部分入射。

[0054] 由光控制部件 9 进行控制,以使得各照射光 R1、R2、R3、R4、R5、R6 以彼此大致平行的状态向前方照射,在照射方向(前方)上,例如,聚光至与水平线 H 相比位于下侧的照射区域 X 中(参照图 13 至图 15)。

[0055] 图 13 所示的水平线 S1、S2、S3、S4、S5、S6 示出下述状态,即,例如在光源 7 点灯的状态下旋转反射镜 8 从第 1 反射面 8a 至第 6 反射面 8f 为止旋转 1 周的情况下,依次照射有各照射光 R1、R2、R3、R4、R5、R6。

[0056] 在车辆用灯具 1 中,旋转反射镜 8 高速地且连续地进行旋转,上述的扫描线状的光在极短的时间内重复且连续地向照射区域 X 进行照射。因此,作为残像而识别出向照射区

域 X 照射的扫描线状的光,成为一定量的光向照射区域 X 近似连续地照射的状态。在上述的光源 7 点灯的状态下旋转反射镜 8 高速地旋转的情况下,第 1 灯具单元 2 例如作为近光用的灯具单元或远光用的灯具单元而使用。另外,在光源 7 点灯的情况下,第 1 灯具单元 2 也可以作为停车灯、尾灯、转向灯等各种的标识灯单元而使用。

[0057] 另一方面,在光源 7 进行交替点灯熄灯的状态下旋转反射镜 8 从第 1 反射面 8a 至第 6 反射面 8f 为止旋转 1 周的情况下,多个点状的光向照射区域 X 间断地进行照射(参照图 14)。作为图 14 所示的多个点状的光的集合的水平线 S1、S2、S3、S4、S5、S6(参照图 14 中的六个虚线框),示出依次照射有各照射光 R1、R2、R3、R4、R5、R6 的状态。

[0058] 在车辆用灯具 1 中,在光源 7 的交替点灯熄灯被与旋转反射镜 8 的旋转位置相对应地进行控制的状态下,旋转反射镜 8 的旋转高速地且连续地进行,上述的多个点状的光在极短的时间内向照射区域 X 进行照射。因此,如图 15 所示,在任意的定时向照射区域 X 照射的多个点状的光的集合,作为规定的图形、符号、文字等、例如箭头符号 P 的残像而被识别。在对上述的光源 7 的交替点灯熄灯的定时进行控制的状态下旋转反射镜 8 高速地旋转的情况下,第 1 灯具单元 2 作为对图形、符号、文字等进行显示的描绘用的灯具单元而使用。这些图形、符号、文字例如被车辆的驾驶者或行人等作为标识而识别。

[0059] 如上述的记载所示,在车辆用灯具 1 中,第 1 反射面 8a、第 2 反射面 8b、第 3 反射面 8c、第 4 反射面 8d、第 5 反射面 8e 及第 6 反射面 8f 相对于旋转轴 A 的角度分别不同,使向光控制部件 9 入射的反射光 E(E1 ~ E6) 的入射位置与旋转反射镜 8 的旋转位置相对应地变化。

[0060] 因此,在对从光源 7 射出的光进行反射的旋转反射镜 8 旋转时,反射光 E(E1 ~ E6) 的方向及范围不受限定,能够实现与由旋转反射镜 8 反射并进行照射的光的方向及范围相关的自由度的提高。

[0061] 另外,在车辆用灯具 1 中,通过使光源 7 与旋转反射镜 8 的旋转位置相对应地进行交替点灯熄灯,从而能够在光的照射方向上描绘图形、符号、文字等。因此,能够提醒车辆的驾驶者或行人等引起注意,实现车辆行驶时的安全性的提高。

[0062] 并且,在车辆用灯具 1 中,通过作为光控制部件 9 而使用固定反射镜,从而能够以简单的结构容易地进行光控制。此外,光控制部件 9 也可以是对光进行内表面反射的透镜部件,在作为光控制部件 9 而使用透镜部件的情况下,也实现与使用固定反射镜的情况相同的效果。

[0063] 并且,如上所述,利用光控制部件 9 以下述方式进行控制,即,使入射的反射光 E(E1 ~ E6) 作为照射光 R(R1 ~ R6) 聚光至与水平线 H 相比的下侧。由此,能够在根据用途使光向所需的范围进行照射的基础上,防止向前行车辆或逆向车辆的驾驶者等产生眩光。

[0064] 并且,在车辆用灯具 1 中,由各反射面 8a、8b、8c、8d、8e、8f 反射并由光控制部件 9 进行控制而向照射区域 X 照射的光,在照射区域 X 中与各反射面 8a、8b、8c、8d、8e、8f 对应地分别形成为直线状。因此,能够容易地进行光的照射方向及照射范围的控制及交替点灯熄灯的控制。

[0065] 此外,在上述中,示出了旋转反射镜 8 具有六个反射面 8a、8b、8c、8d、8e、8f 的例子,但在旋转反射镜上形成的反射面的数量不限定于六个,只要是多个即可,可以是任意数量。在该情况下,在反射面的数量较少的情况下,旋转反射镜 8 的周向上的反射光的射出角

度的范围较广,在反射面的数量较多的情况下,旋转反射镜 8 的周向上的反射光的射出角度的范围较窄,但通过使用光控制部件 9,能够对照射区域 X 的大小进行控制。

[0066] 另外,在旋转反射镜 8 的反射面的数量较少的情况下,由于旋转反射镜 8 的各反射面彼此的连续部分(角部)变少,因此从光源 7 射出并由旋转反射镜 8 反射的光的损失变少。因此,能够提高向照射区域 X 的光的照射效率,还能够提高周向上的分辨率。因此,将在旋转反射镜 8 上形成的反射面的数量与所需的光的照射范围、解析度、灯具单元的用途等相对应地适当决定即可。

[0067] 另外,在上述中,示出了光源 7 与旋转反射镜 8 的旋转动作相对应地点灯或交替点灯熄灯的例子,但例如也可以是光源 7 与旋转反射镜 8 的旋转动作相对应地进行调光,并使光进行照射。

[0068] 另外,在上述中,示出了光向与水平线 H 相比的下侧进行照射的例子,但也可以由光控制部件 9 以下述方式进行控制,即,使光跨越水平线 H 的上下或向水平线 H 的上方进行照射。在该情况下,车辆用灯具 1 作为远光用的灯具单元或者对位于上方的标识等进行照射的高架标志灯用的灯具单元等而使用。

[0069] 详细且参照特定的实施方式对本发明进行了说明,但对于本领域的技术人员而言,显然可以在不脱离本发明的精神、范围的前提下进行各种变更或修正。

[0070] 本申请基于 2013 年 4 月 15 日提出的日本专利申请·申请号 2013-084739,在此作为参照而引入其内容。

[0071] 标号的说明

[0072] 1…车辆用灯具,2…灯具单元,3…灯体,4…灯罩,5…灯具外框,7…光源,8…旋转反射镜,8a…第 1 反射面,8b…第 2 反射面,8c…第 3 反射面,8d…第 4 反射面,8e…第 5 反射面,8f…第 6 反射面,9…光控制部件,A…旋转轴,X…照射区域。

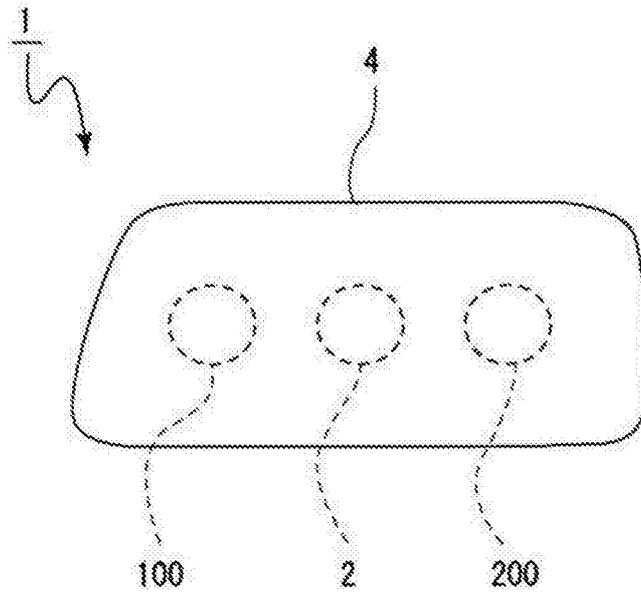


图 1

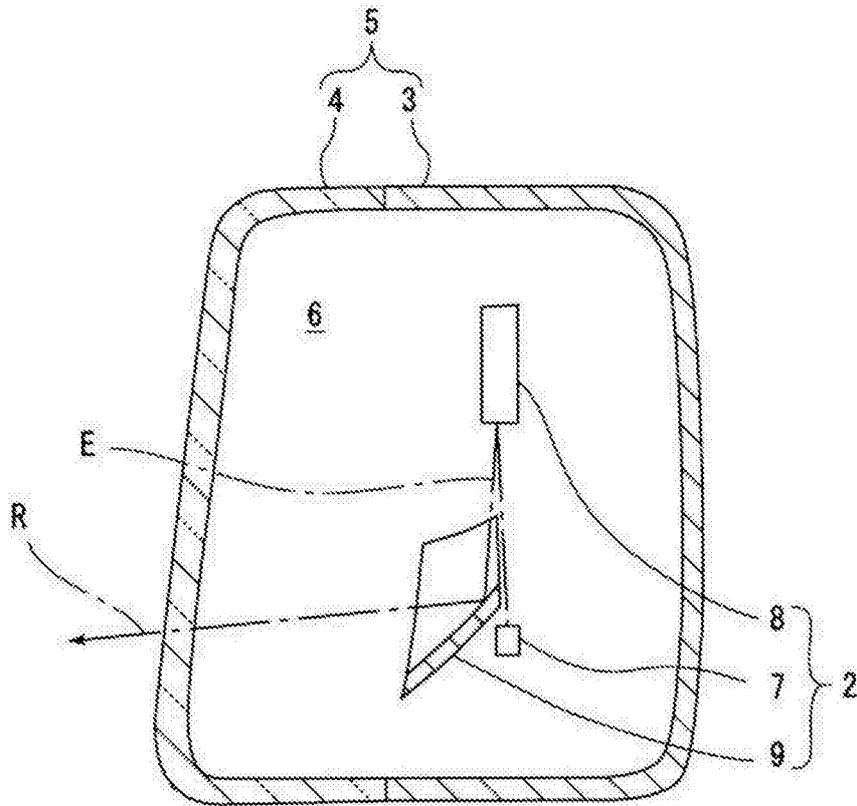


图 2

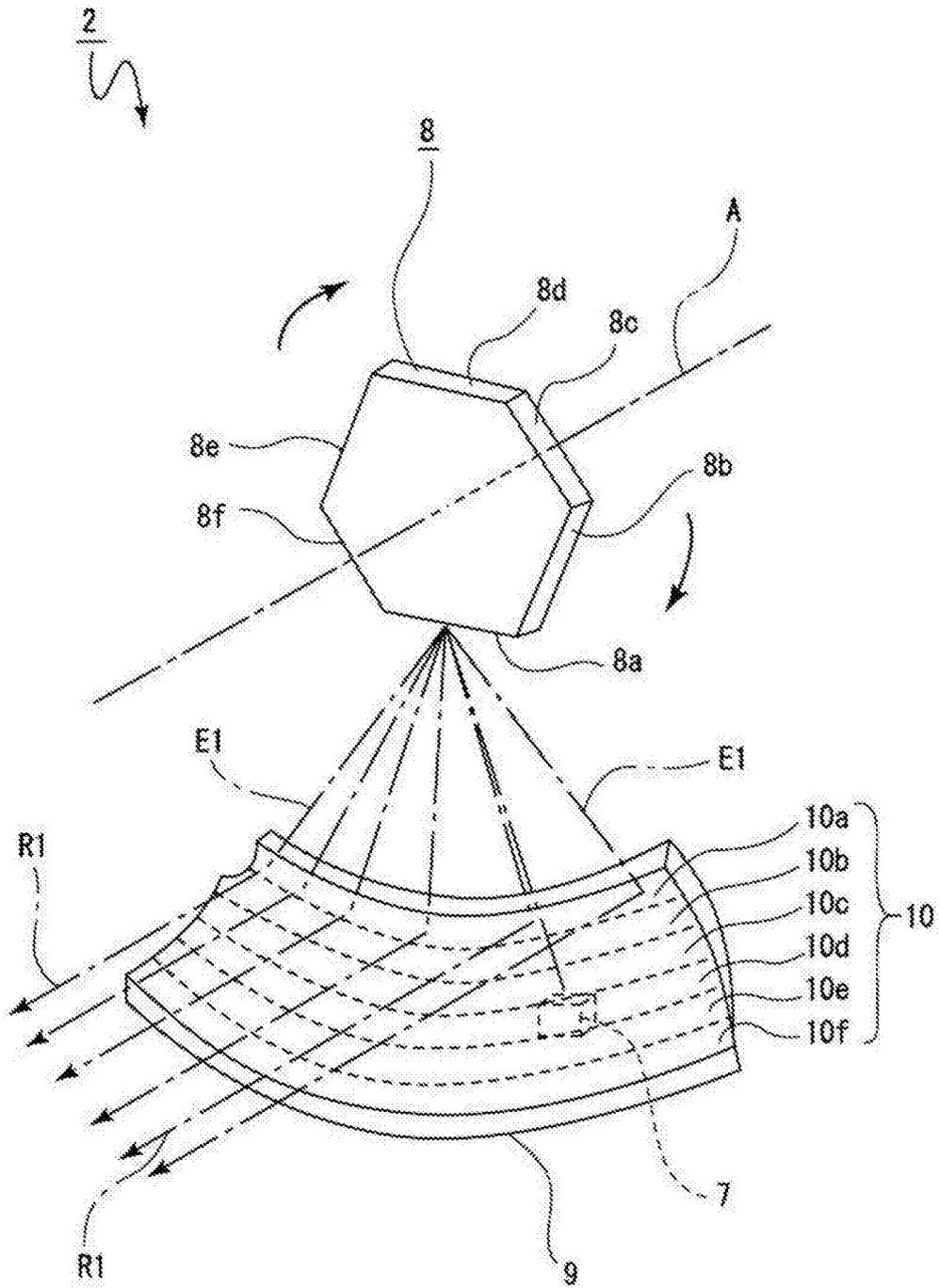


图 3

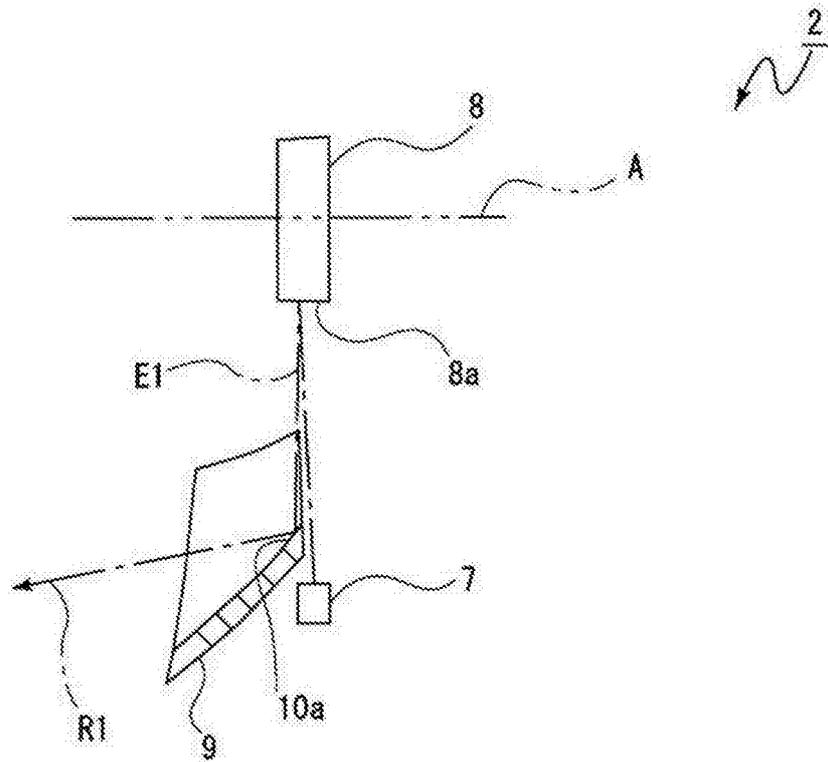


图 4

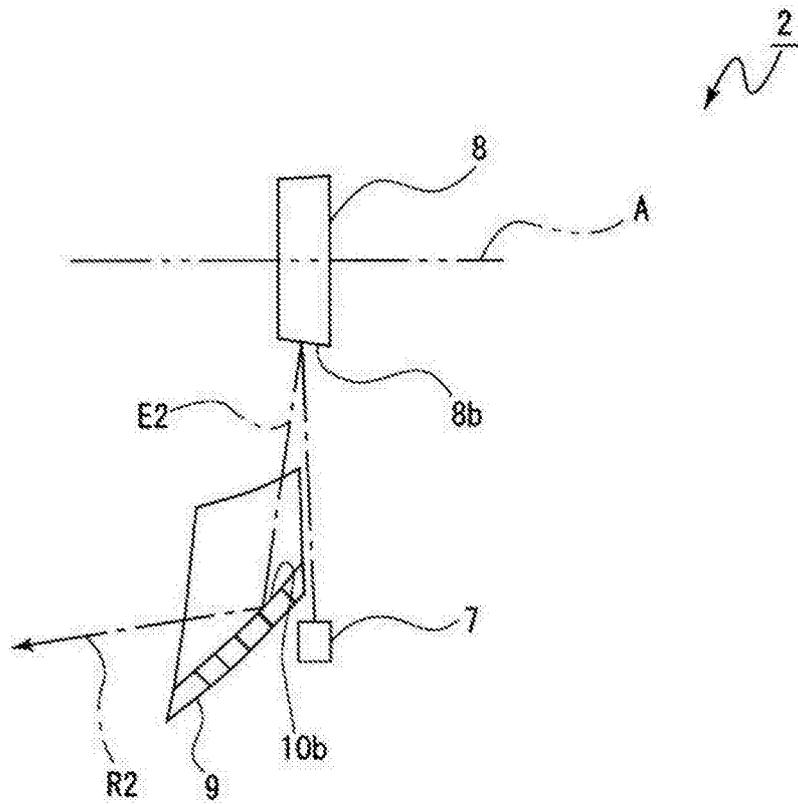


图 5

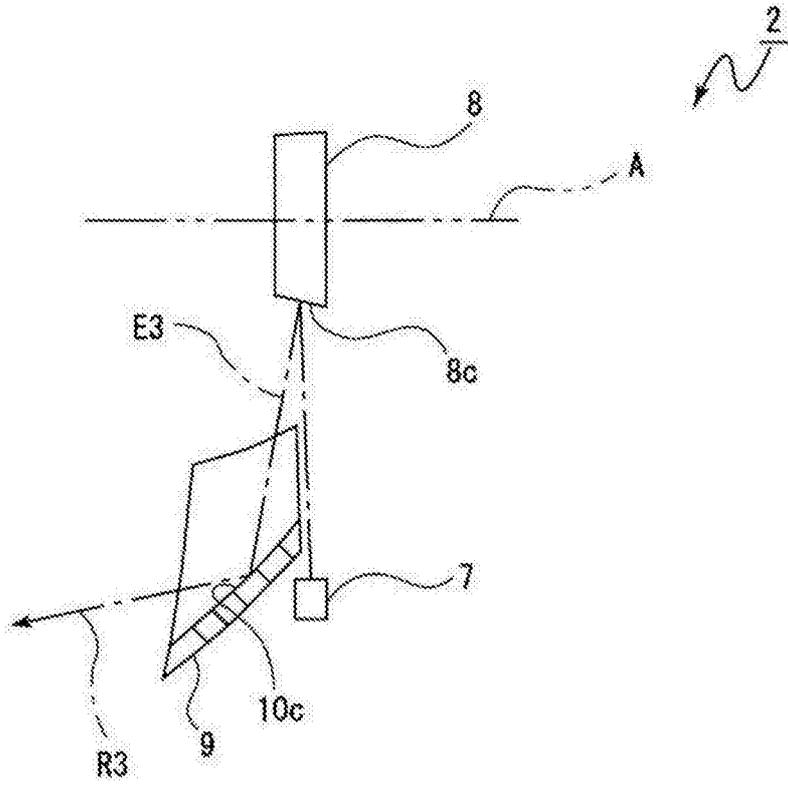


图 6

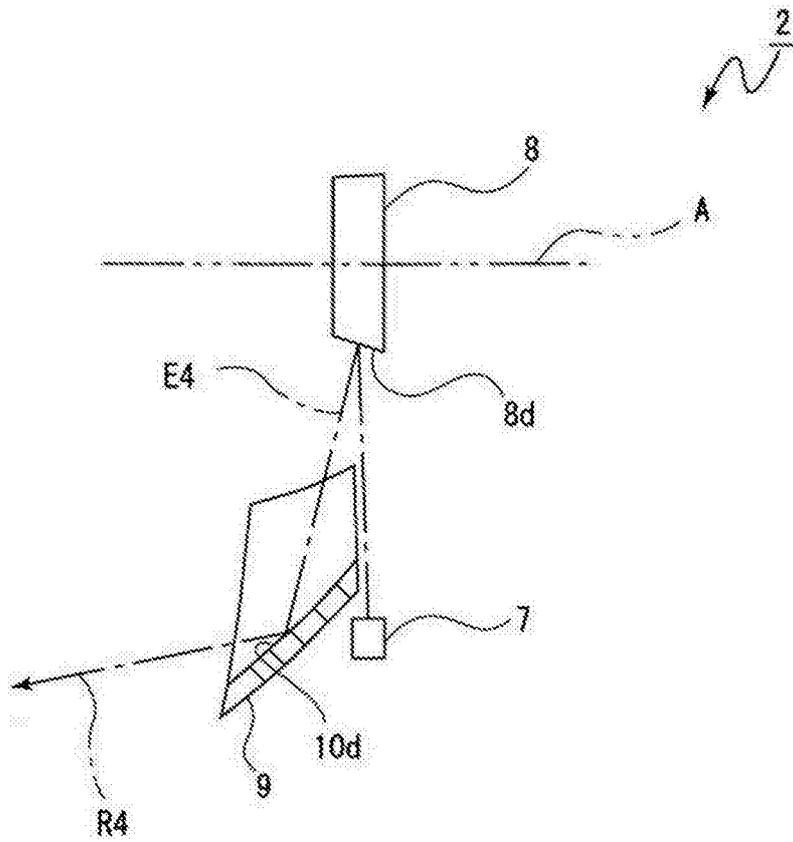


图 7

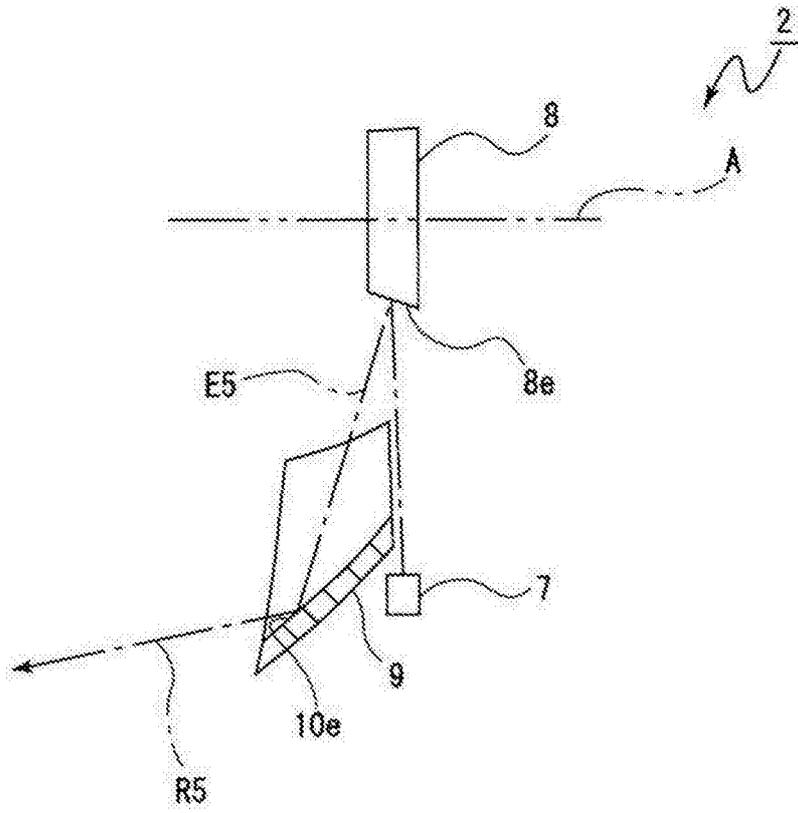


图 8

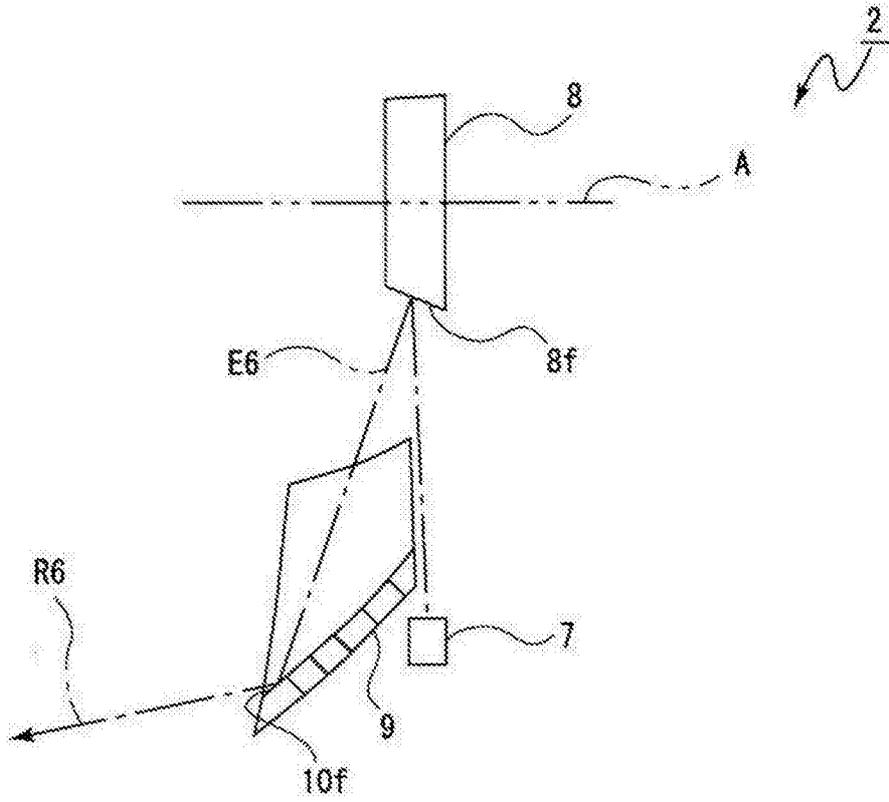


图 9

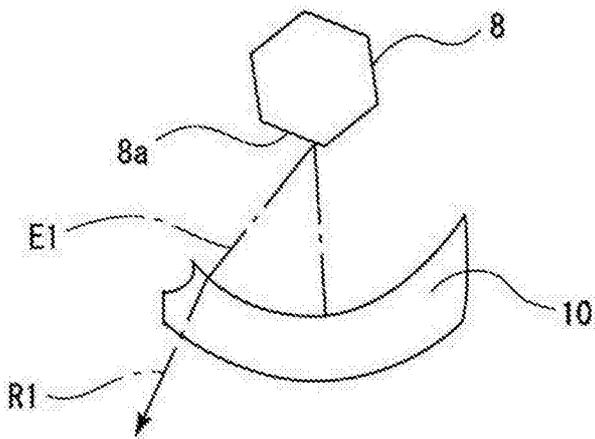


图 10

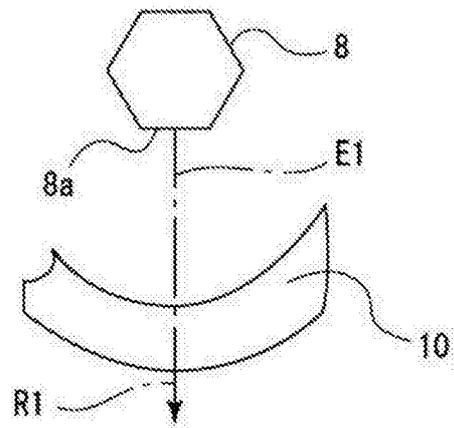


图 11

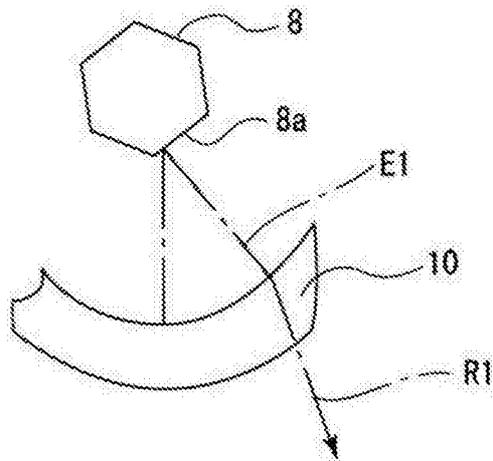


图 12

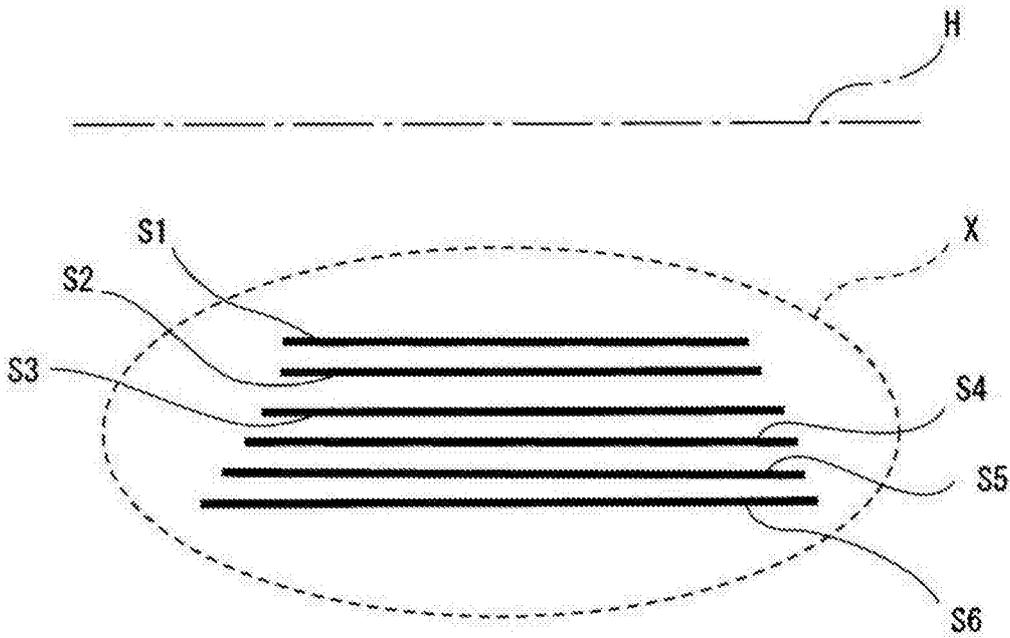


图 13

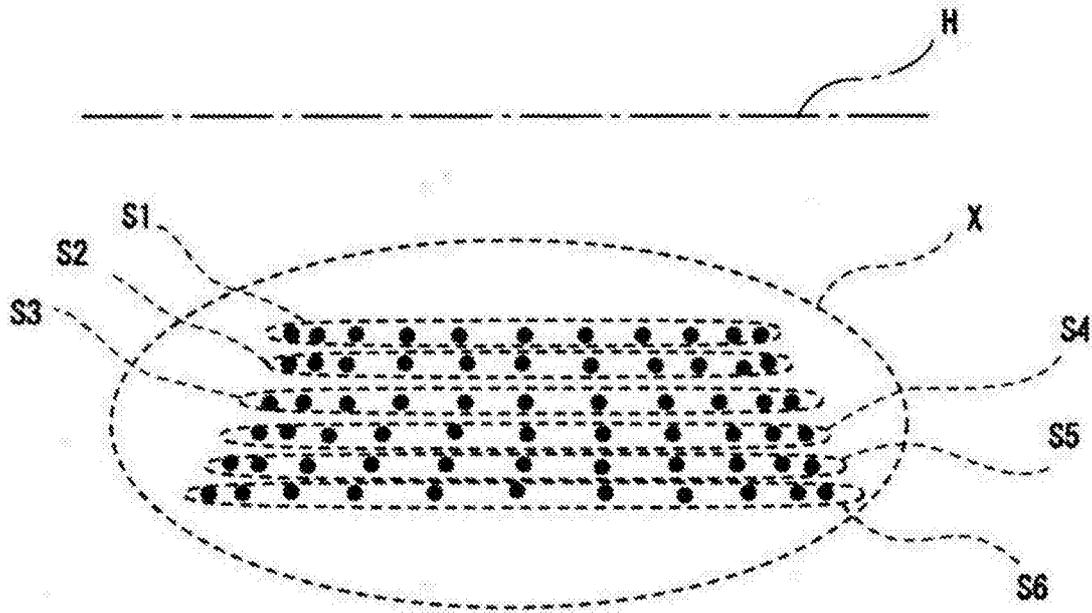


图 14

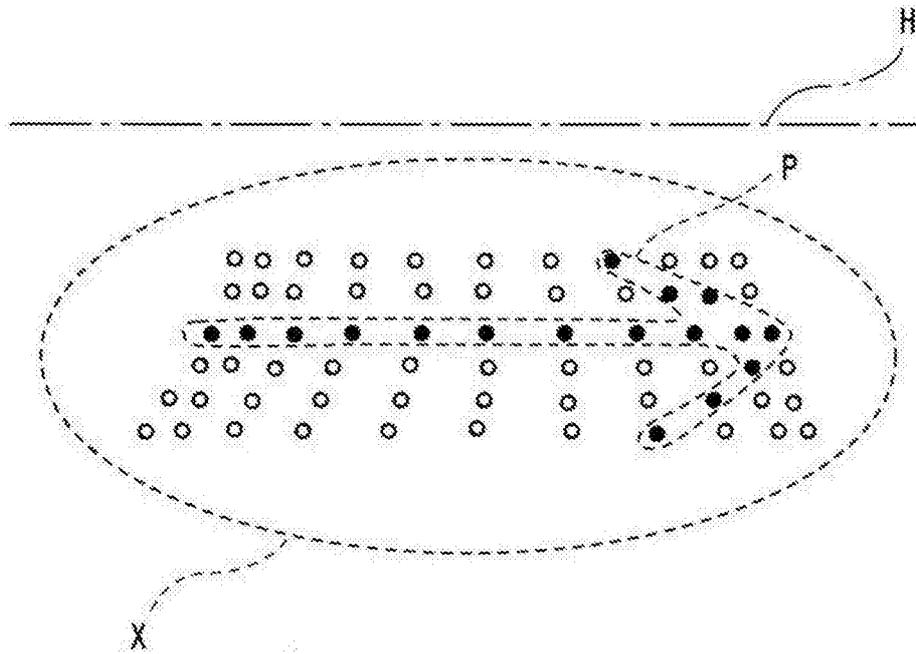


图 15