

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01K 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480002197.7

[43] 公开日 2006 年 2 月 22 日

[11] 公开号 CN 1739009A

[22] 申请日 2004. 1. 20

[21] 申请号 200480002197.7

[30] 优先权

[32] 2003. 1. 21 [33] JP [31] 11998/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/000396 2004. 1. 20

[87] 国际公布 WO2004/065922 日 2004. 8. 5

[85] 进入国家阶段日期 2005. 7. 14

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪

[72] 发明人 中本贤司

[74] 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司

代理人 方挺余 滕

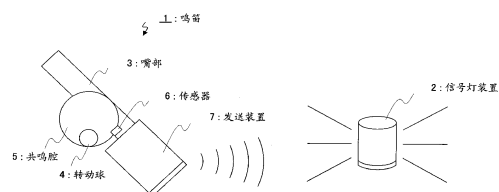
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 8 页

[54] 发明名称

鸣笛和鸣笛通报装置

[57] 摘要

在鸣笛(1)中, 鸣笛通过被吹响来生成鸣笛信息并将其发送, 在信号灯装置(2), 接收鸣笛(1)发送的无线信号并解调鸣笛信息, 基于解调出来的鸣笛信息进行与鸣笛声的强弱相应的信号灯的亮灭。这样, 能够借助于视觉通知鸣笛已被吹响, 以及其强弱程度。由此能够提供一种鸣笛装置, 以使得听觉障碍者也能够得知鸣笛已被吹响, 放心地将注意力集中于体育运动。



1. 一种鸣笛，包括：鸣笛主体；转动球，被置于所述鸣笛主体的共鸣腔中；检测部件，检测所述转动球的动作；鸣笛信息生成部件，在所述检测部件检测出所述转动球的动作时生成鸣笛信息；以及发送部件，将所述鸣笛信息生成部件生成的鸣笛信息发送出去。

2. 如权利要求 1 所述的鸣笛，包括：选择部件，从多种鸣笛信息中选择一种鸣笛信息；其中，所述鸣笛信息生成部件在生成鸣笛信息时，生成所述选择部件所选种类的鸣笛信息。

3. 如权利要求 1 所述的鸣笛，其中，所述检测部件输出与所述转动球的动作的大小相应电平的信号，所述鸣笛信息生成部件根据所述检测部件的检测信号的电平和该电平的时间性的变化来判定鸣笛的吹响程度，并且生成包括该判定结果的鸣笛信息。

4. 如权利要求 1 所述的鸣笛，包括：发送功率调整部件，调整所述发送部件的发送功率。

5. 一种具有鸣笛的移动终端装置，所述鸣笛包括：鸣笛主体；转动球，被置于所述鸣笛主体的共鸣腔中；检测部件，检测所述转动球的动作；鸣笛信息生成部件，在所述检测部件检测出所述转动球的动作时生成鸣笛信息；以及发送部件，将所述鸣笛信息生成部件生成的鸣笛信息发送出去。

6. 一种鸣笛通报装置，包括：接收部件，接收无线信号并解调鸣笛信息；信号灯部件；以及控制部件，在所述接收部件解调鸣笛信息时，对所述信号灯部件进行亮灭控制。

7. 如权利要求 6 所述的鸣笛通报装置，包括：选择部件，从多种鸣笛信息中选择一种鸣笛信息；其中，所述控制部件在所述接收部件解调鸣笛信息时，判定所解调的鸣笛信息是否与所述选择部件所选择的鸣笛信息相一致，

并仅在判定为一致时才对所述信号灯部件进行亮灭控制。

8. 如权利要求 6 所述的鸣笛通报装置，包括能够安装在所需物品上的安装器件。

5

9. 一种具有鸣笛通报装置的移动终端装置，所述鸣笛通报装置包括：接收部件，接收无线信号并解调鸣笛信息；信号灯部件；以及控制部件，在所述接收部件解调出鸣笛信息时，对所述信号灯部件进行亮灭控制。

10

10. 一种具有鸣笛和鸣笛通报装置的鸣笛系统，其中，所述鸣笛包括：鸣笛主体；转动球，被置于所述鸣笛主体的共鸣腔中；检测部件，检测所述转动球的动作；鸣笛信息生成部件，在所述检测部件检测出所述转动球的动作时生成鸣笛信息；以及发送部件，将所述鸣笛信息生成部件生成的鸣笛信息发送出去；并且

15

所述鸣笛通报装置包括：接收部件，接收无线信号并解调鸣笛信息；信号灯部件；以及控制部件，在所述接收部件解调鸣笛信息时，对所述信号灯部件进行亮灭控制。

鸣笛和鸣笛通报装置

5 技术领域

本发明涉及一种在体育运动中作为通知使用的鸣笛和鸣笛通报装置。

背景技术

以往，在排球、橄榄球、足球等各种体育运动中，鸣笛用于通知比赛的
10 开始、结束、犯规等。众多所知的以往的鸣笛由嘴部，容纳软木等转动球的
共鸣腔、以及送气口构成。

然而，以往的鸣笛是借助于听觉向运动员通知鸣笛被吹响，因此存在不
适于诸如听觉障碍者进行的体育运动的问题。

也就是说，因为听觉障碍者不能或难于听到鸣笛声，往往没能够听到鸣
15 笛声而继续比赛，结果与其它运动员碰撞而被视为危险动作。而且，也往往
因为在鸣笛已被吹响时也继续比赛，而引起比赛时间的浪费。另外，因为听
觉障碍者需要随时注意裁判员的样子，不能充分发挥自己的实力。

发明内容

20 本发明的目的在于提供一种鸣笛和鸣笛通报装置，以使得听觉障碍者能
够得知鸣笛已被吹响，从而放心地将注意力集中于体育运动。

此目的由以下方式来实现，即，通过将鸣笛声变换成以视觉识别到的表
现方式，来向听觉障碍者通知鸣笛已被吹响。

25 附图说明

图 1 是表示根据本发明实施方式 1 的鸣笛系统的结构图；

图 2 是表示根据本发明实施方式 1 的鸣笛系统的鸣笛的电气结构的方框
图；

图 3 是表示根据本发明实施方式 1 的鸣笛系统的信号灯装置的电气结构
30 的方框图；

图 4 是表示根据本发明实施方式 1 的鸣笛系统的用例图；

图 5 是表示根据本发明实施方式 2 的鸣笛系统的信号灯装置的图;

图 6 是表示根据本发明实施方式 2 的鸣笛系统的信号灯装置的应用例图;

图 7 是表示根据本发明实施方式 3 的鸣笛系统的结构图;

图 8 是表示根据本发明实施方式 4 的鸣笛系统的结构图;

5 图 9 是表示根据本发明实施方式 4 的鸣笛系统的应用例图; 以及

图 10 是表示根据本发明实施方式 4 的鸣笛系统的应用例图。

具体实施方式

下面, 参照附图来说明本发明的实施方式。

10 (实施方式 1)

图 1 是表示根据本发明实施方式 1 的鸣笛系统的结构图。

图中, 本实施方式的鸣笛系统包括鸣笛 1 和信号灯装置 2, 所述信号灯装置 2 是与鸣笛 1 分开安装、并且接收鸣笛 1 发送的鸣笛信息并进行亮灭显示的装置。鸣笛 1 包括嘴部 3、容纳软木等转动球 4 的共鸣腔 5、检测转动球 4 的运动的传感器 6 以及发送鸣笛信息的发送装置 7。

图 2 是表示鸣笛 1 的电气结构的方框图。

图中, 发送装置 7 采用具有天线 8、发送部 9、操作部 10、以及微机 (微型计算机) 11 的结构。发送装置 7 的每个部分通过总线 12 与传感器 6 相连接。微机 11 用于控制发送装置 7 的每个部分, 且包括没有图示的 CPU、存储了操作 CPU 的程序的 ROM、以及用于 CPU 操作的 RAM。操作部 10 进行诸如电源的打开/关闭等对鸣笛 1 的操作。

发送部 9 以预定频率的载波发送鸣笛信息, 所述鸣笛信息是微机 11 根据传感器 6 的输出生成的信息。传感器 6 使用例如压电元件等检测转动球 4 的振动, 传感器 6 的输出信号被输入到微机 11 中。微机 11 根据传感器 6 的输出信号的电平和该电平的时间性的变化来判定鸣笛的吹响程度 (是被吹响得较强, 还是被吹响得较弱), 并生成附加了该判定结果的鸣笛信息。也就是说, 在鸣笛被吹响得较强时, 生成附加了表示被吹响得较强的判定结果的鸣笛信息, 而在鸣笛被吹响得较弱时, 则生成附加了表示被吹响得较弱的判定结果的鸣笛信息。由微机 11 生成的鸣笛信息被输入到发送部 9, 以预定频率的载波发送出去。

另外, 图 3 是表示信号灯装置 2 的电气结构的方框图。

图中，信号灯装置 2 包括：天线 13；接收部 14，从由天线 13 获得的无线信号中解调出鸣笛信息并将其输出；操作部 15，操作该信号灯装置 2；微机 16，控制该信号灯装置 2 的每个部分；信号灯部 17，具有白炽灯或发光二极管等信号灯；以及总线 18，连接接收部 14、操作部 15、微机 16 和信号灯部 17。

操作部 15 进行诸如电源的打开/关闭等对该信号灯装置 2 的操作。与上述鸣笛 1 的微机 11 相同，微机 16 包括没有图示的 CPU、存储了操作 CPU 的程序的 ROM、以及用于 CPU 操作的 RAM。微机 16 根据附加在由接收部 14 得到的鸣笛信息中的信息判定鸣笛声的强弱，生成相应于该判定结果的亮灭信号并输入到信号灯部 17。信号灯部 17 根据来自微机 16 的亮灭信号使信号灯亮灭。

此时，在鸣笛被吹响得较强的情况下，微机 16 设定亮灭信号灯的间隔较短，而在鸣笛被吹得较弱的情况下，微机 16 设定亮灭信号灯的间隔较长。由此，运动员能够借助于视觉得知鸣笛被吹响，而且能够识别鸣笛声的强弱。

另外，在此假设将信号灯装置 2 放在地面上使用，图 4 表示用于足球的例子。对于足球等使用较大场地的运动，为了不管运动员处于任何方位都能够看到信号灯装置 2 的亮灭，最好至少配置 6 个。在该例子中，在两端的左右角和中央线的两侧分别配置 1 个。

接下来说明采用上述结构的鸣笛系统的动作。

通过对鸣笛 1 吹入空气使转动球 4 旋转，从而发出鸣笛声。传感器 6 检测到转动球 4 的旋转引起的振动，并输出传感信号。该传感信号被输入到微机 11。微机 11 根据当时的信号电平和该电平的时间性的变化判定鸣笛声的强弱，并且生成附加了该判定结果的鸣笛信息。然后，生成出的鸣笛信息被输入到发送部 9，以预定频率的载波被发送出去。

鸣笛 1 发送的无线信号由信号灯装置 2 的接收部 14 接收，并且鸣笛信息被解调。解调出的鸣笛信息被输入到微机 16，判断出鸣笛声的强弱。随后进行相应于鸣笛声的强弱的信号灯部 17 的亮灭控制。也就是说，在鸣笛被吹得较强时，信号灯以较短的间隔亮灭，而在鸣笛被吹得较弱时，信号灯以较长的间隔亮灭。

如上所述，根据本实施方式的鸣笛系统，在鸣笛 1 中，通过鸣笛被吹响来生成鸣笛信息并将其发送，而在信号灯装置 2 中接收鸣笛 1 发送的无线信

号并解调鸣笛信息，并且根据鸣笛信息进行与鸣笛声的强弱相应的信号灯的亮灭，从而能够借助于视觉通报鸣笛已被吹响，并能够通报其强弱。由此，听觉障碍者参加比赛时，也不会让他做出无效的运动，从而放心地将注意力集中于体育运动。

5

（实施方式2）

图5是表示根据本发明实施方式2的鸣笛系统的信号灯装置的外观图。

如图所示，根据本实施方式的鸣笛系统在信号灯装置2上设置了吊钩20。通过设置钩20，可以挂在排球、网球、羽毛球或乒乓球等的球网上使用。图
10 6表示挂在悬架排球网30的钢丝上使用的例子。通过悬挂信号灯装置2，可以不用注视裁判员就得知鸣笛已被吹响。

如上所述，根据本实施方式，通过在信号灯装置2上设置吊钩20，将其悬挂在球网等物品上，能够在正视比赛对手时得知鸣笛已被吹响。

另外，本实施方式中虽然在信号灯装置2的上面设置了吊钩20，但也可以
15 设置在侧面或下面。并且，除了吊钩20之外，还可以使用带子或粘扣带等固定器具。

（实施方式3）

图7是表示根据本发明实施方式3的鸣笛系统的结构图。

20 根据本实施方式的鸣笛系统具有设定所发送的鸣笛信息种类的功能，从而实现同样的鸣笛系统互不干扰地邻接使用。尤其在大规模比赛中经常在邻接的多个球场进行比赛，很可能吹响鸣笛时引起设置在邻接球场的信号灯装置的反应。根据本实施方式的鸣笛系统，通过在一对鸣笛和信号灯装置之间配对设定鸣笛信息的种类，避免引起邻接球场的信号灯装置的反应。

25 如图7所示，鸣笛40上设置有设定鸣笛信息的种类的切换开关41，通过操作该切换开关41来改变所发送的鸣笛信息的种类。另一方面，在信号灯装置42上设置有选择所接收的鸣笛信息的种类的切换开关43，通过操作该切换开关43来改变所接收的鸣笛信息的种类。通过在成组的鸣笛40和信号灯装置42之间设定同一种类的鸣笛信息，信号灯装置42不会因其它组的鸣
30 笛40发送的鸣笛信息而亮灭。

除了在操作部10安装了切换开关41之外，本实施方式的鸣笛40采用与

图 2 所示的实施方式 1 的鸣笛 1 相同的结构。下面，援引图 2 来进行说明。
在生成鸣笛信息时，鸣笛 40 的微机 11 读入切换开关 41 的设定值，并生成与该设定值相应的种类的鸣笛信息，其中附加有关于鸣笛声强弱的判定结果。
生成出的鸣笛信息被输入到发送部 9 并被发送。

- 5 另一方面，信号灯装置 42 采用与图 3 所示的根据实施方式 1 的鸣笛系统中的信号灯装置 2 相同的结构。下面，援引图 3 来进行说明。在由接收部 14 解调的鸣笛信息被输入到信号灯装置 42 的微机 16 时，微机 16 读入切换开关 43 的设定值，判定鸣笛信息是否和对应于该设定值的种类的鸣笛信息一致，
10 在判定为不一致时忽略该鸣笛信息，而在判定为一致时则进行信号灯部 17 的亮灭控制。

如上所述，根据本实施方式的鸣笛系统，鸣笛 40 发送由切换开关 41 设定的种类的鸣笛信息，而信号灯装置 42 将接收的鸣笛信息和切换开关 43 的设定值进行比较，仅在两者一致时亮灭信号灯，因此，即使在附近使用同样的鸣笛系统，也能够互不干扰地正常的使用。

- 15 另外，虽然在本实施方式中通过改变鸣笛信息的种类来防止与邻接的鸣笛系统之间的干扰，但也可以通过对鸣笛信息附加固有的识别信息，或者改变频率的方式实现。

(实施方式 4)

- 20 图 8 是表示根据本发明实施方式 4 的鸣笛系统的鸣笛的图。

除了具有与实施方式 1 的鸣笛 1 相同的功能之外，本实施方式的鸣笛还具有调整发送功率的功能。

- 如图所示，在鸣笛 50 上设置有调整发送功率的滑动式调整器（例如，可变电阻器）51，通过操作该调整器 51，相应于其操作量的发送功率调整数据
25 被输入到微机 11（参见图 2）。微机 11 接受发送功率调整数据后进行发送部 9 的增益调整，以使得发送功率相应于该数据。具体来说，进行可变增益调整器的增益调整，所述可变增益调整器被设置在组成发送部 9 的功率放大器的输入端。

- 如上所述，通过调整发送功率，能够设定相应于比赛场所大小的发送功率。
30 例如，排球、羽毛球和篮球之类的球场大致为 30m 以内，而足球或橄榄球之类的球场为整个运动场。通过根据各个球场的大小设定发送功率，能够

避免无效的电力消耗，并且通过降低电力消耗可以延长使用时间。

图 9 表示用于网球场 60 时的发送输出范围 PA，而图 10 表示用于足球场 70 时的发送输出范围。如图 9 所示，在网球场 60 的中央线两侧分别设置信号灯装置 2 时，将发送功率调整至能覆盖这些装置的范围。相对于此，如图 10 所示，在足球场 70 在两侧的左右角和中央线的两侧分别设置一个信号灯装置 2 时，将发送功率调整至能覆盖这些装置的范围。

如上所述，根据本实施方式的鸣笛系统具有能够调整发送功率的鸣笛 50，根据各个球场的大小设定发送功率，能够避免无效的电力消耗，并且通过降低电力消耗可以延长使用时间。

另外，虽然在上述各个实施方式中作为传感器 6 采用了压电元件，还可以使用光学传感器或者光学传感器和发光元件。此时，如果仅使用光学传感器，将传感器的感应面向对着鸣笛主体的送气口安装。吹响鸣笛时转动球 4 会旋转，转动球 4 通过送气口正下方的频率会随着旋转程度而变化。通过统计该频率可以判定鸣笛声的强弱。

另外，如果使用光学传感器和发光元件，将其相对地配置在共鸣腔 5 内。吹响鸣笛时转动球 4 会旋转，转动球 4 通过光学传感器和发光元件之间的频率会随着旋转程度而变化。通过统计该频率可以判定鸣笛声的强弱。

另外，通过将上述各个实施方式适用于便携式电话或个人便携电话系统（PHS）等移动终端装置中，只要携带这类移动终端，随时可以尽情运动。

如上所述，根据本发明，能够提供一种鸣笛，以使得听觉障碍者能够得知鸣笛已被吹响，从而放心地将注意力集中于体育运动。

本说明书基于 2003 年 1 月 21 日申请的（日本）特愿 2003-11998 号。其内容全部包含于此。

工业实用性

本发明适合用于在体育运动中作为通知使用的鸣笛和鸣笛通报装置。

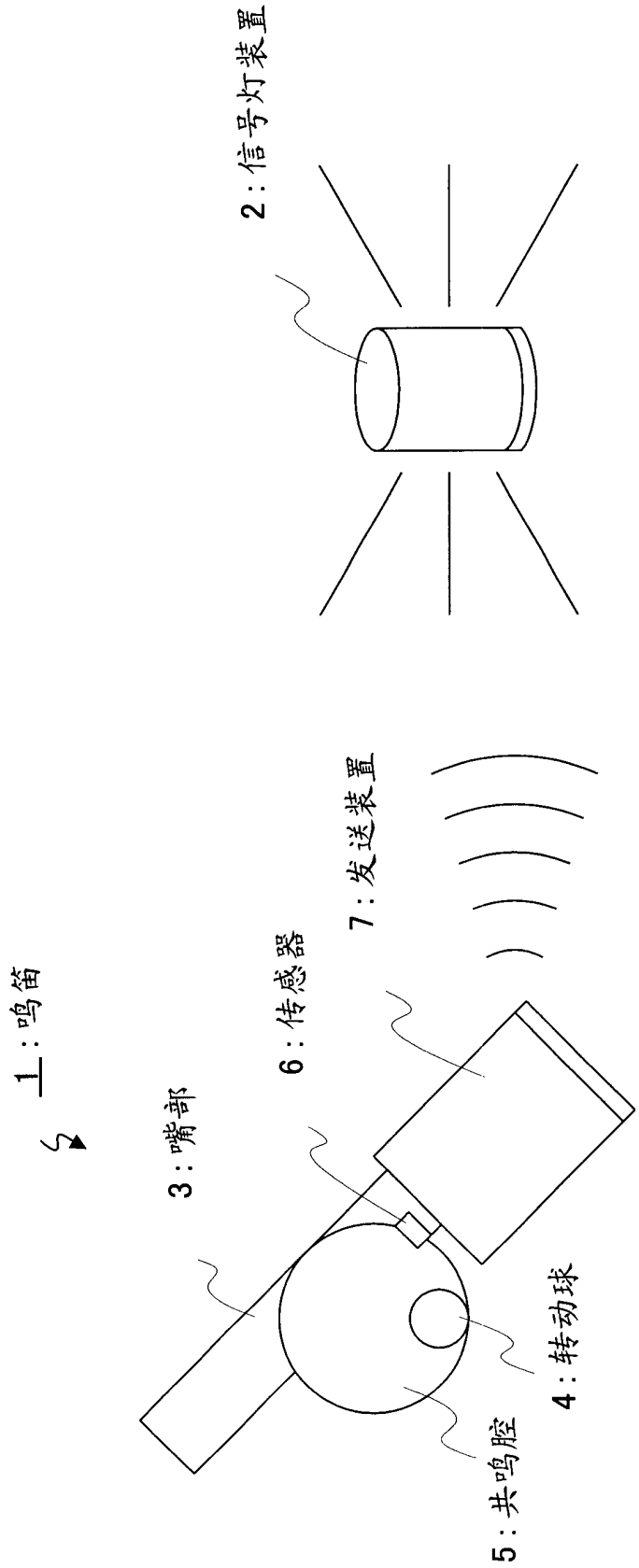


图 1

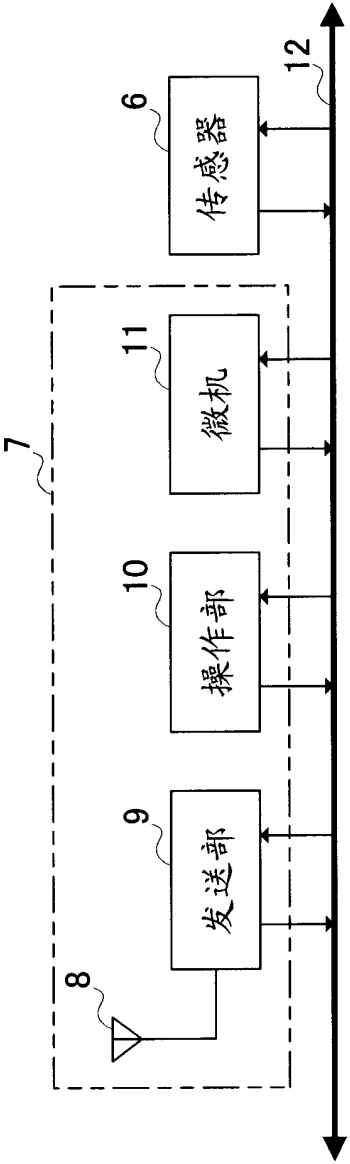


图 2

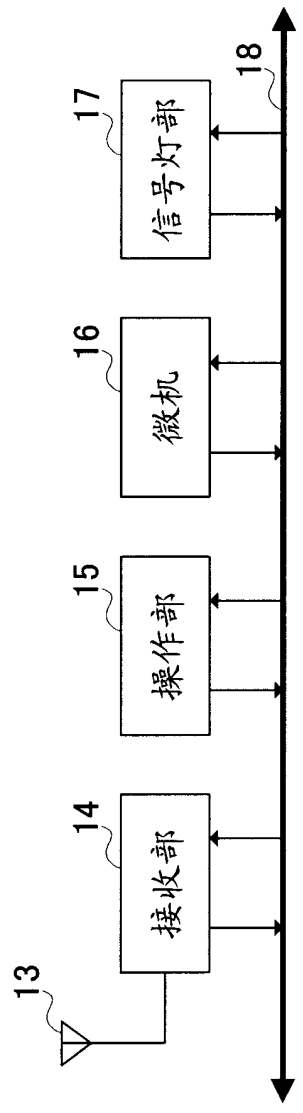


图 3

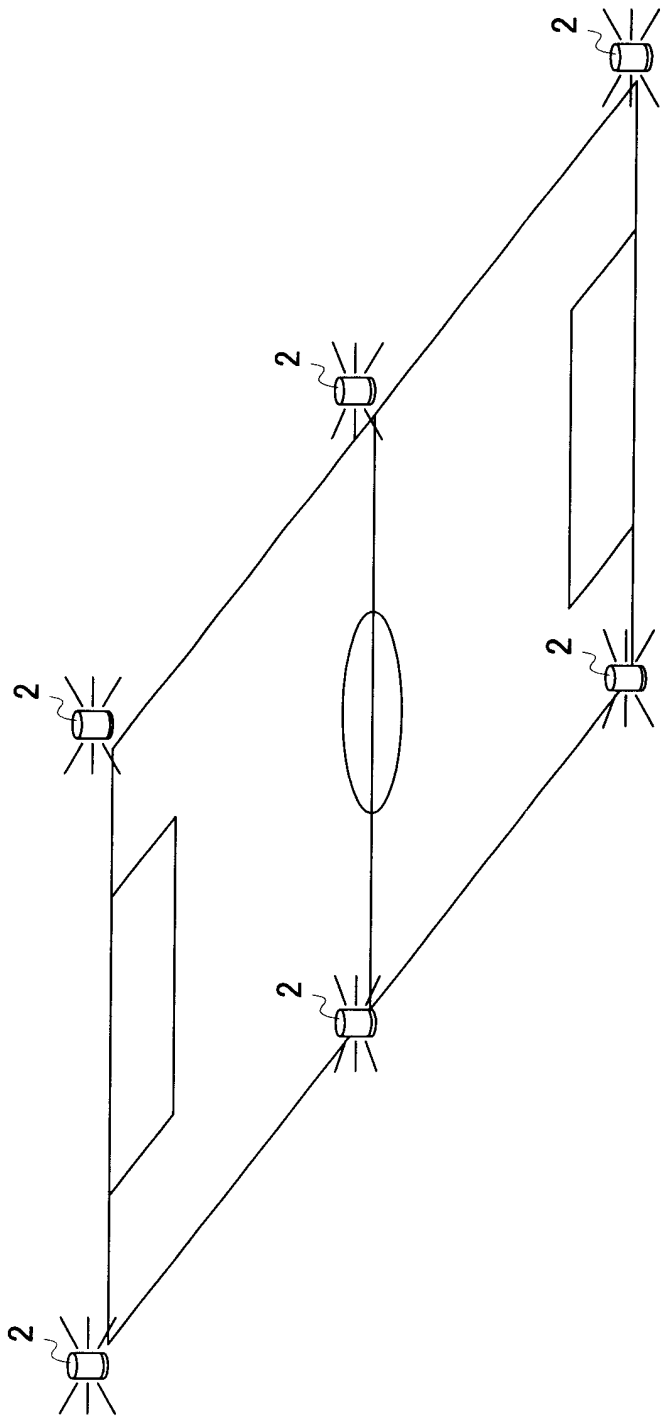


图 4

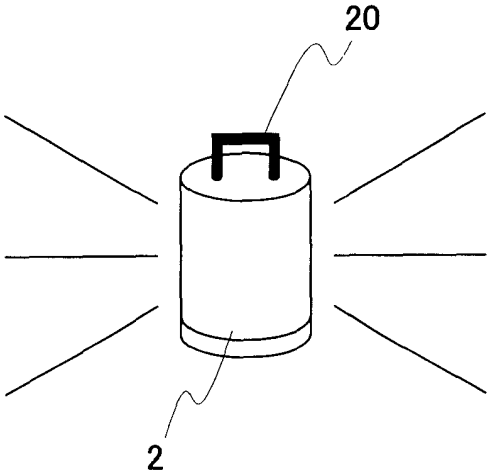


图 5

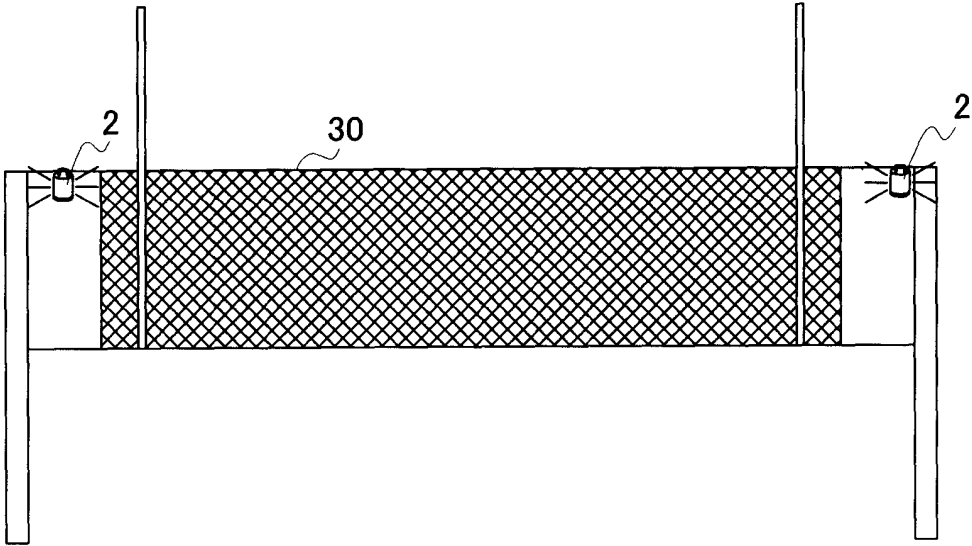


图 6

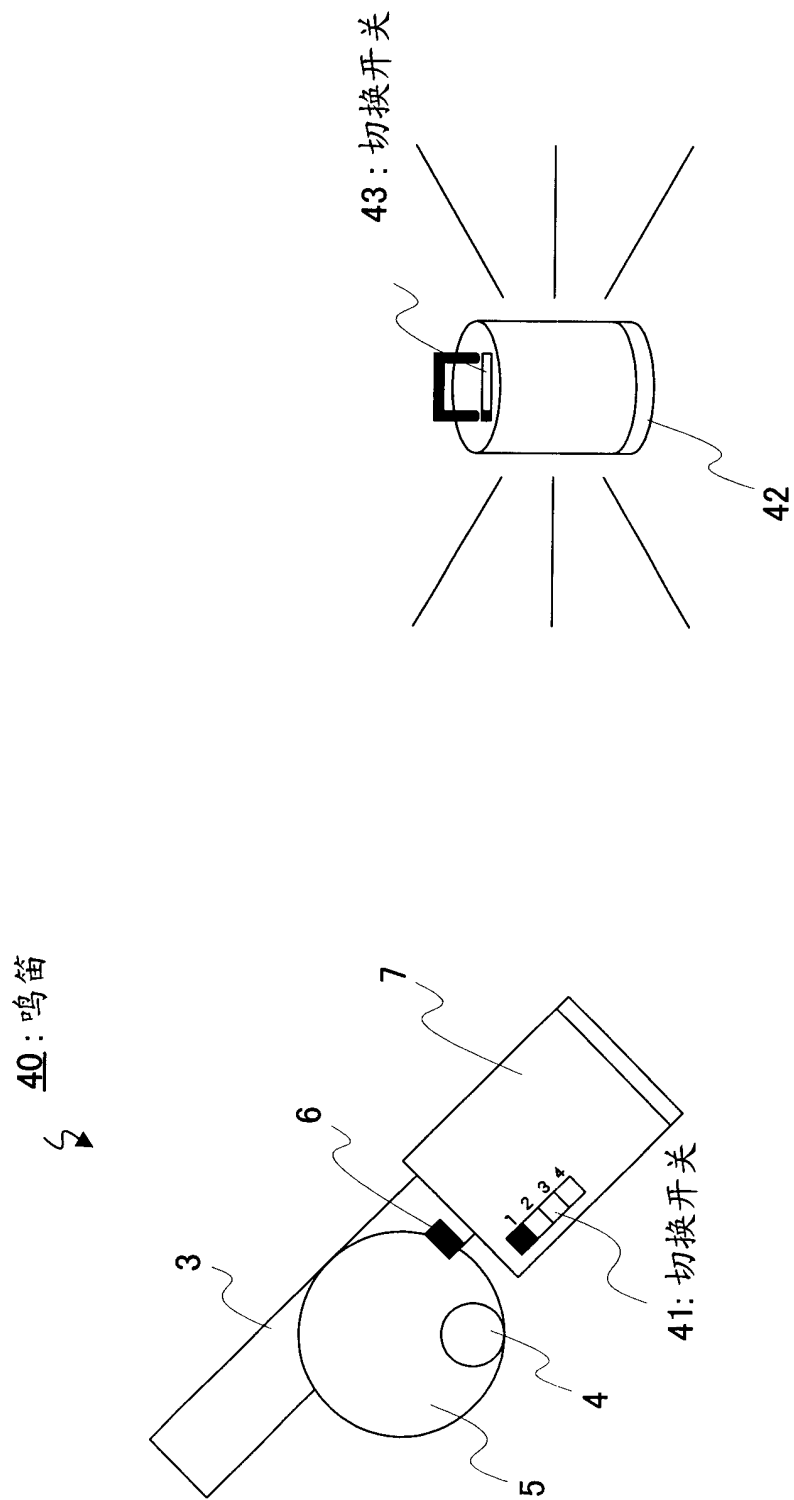


图 7

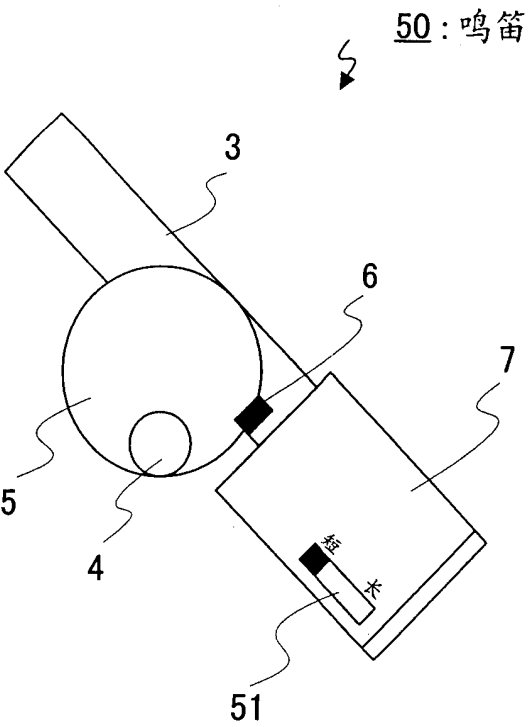


图 8

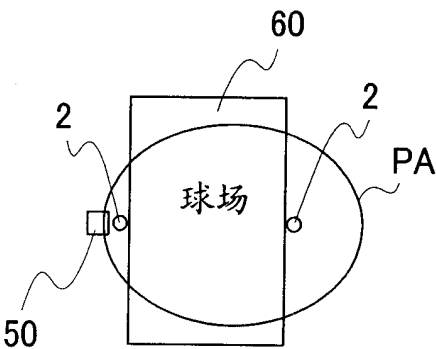


图 9

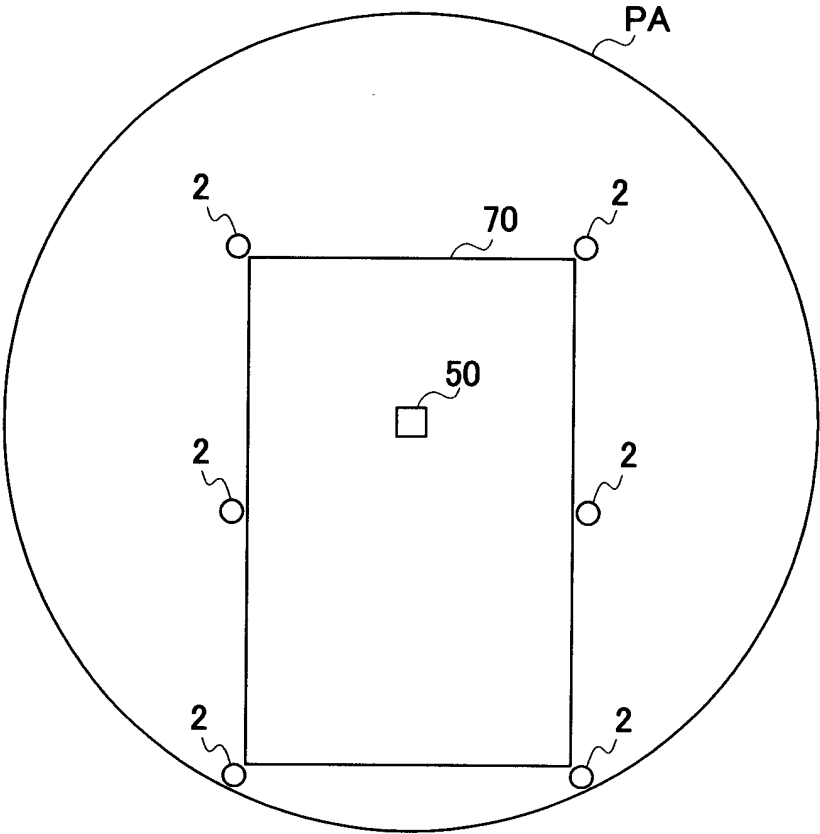


图 10