

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102972043 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201180020038. X

地址 韩国首尔

(22) 申请日 2011. 01. 17

(72) 发明人 申斗湜

(30) 优先权数据

10-2010-0035835 2010. 04. 19 KR

10-2010-0048008 2010. 05. 24 KR

10-2010-0048013 2010. 05. 24 KR

(74) 专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限公司 11327

代理人 姜虎 陈英俊

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 10. 19

(51) Int. Cl.

H04R 1/10 (2006. 01)

H04R 3/02 (2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2011/000328 2011. 01. 17

(87) PCT申请的公布数据

W02011/132845 KO 2011. 10. 27

(71) 申请人 申斗湜

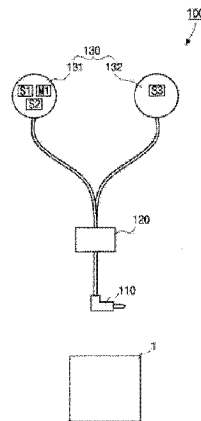
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 7 页

(54) 发明名称

耳麦

(57) 摘要

本发明涉及一种通过切断外部噪音而切断回声及啸叫现象,从而能听到音质清晰的音响,并通过提高声音识别装置的识别效率,而可以在噪音环境下有效地通话的耳麦,所述耳麦,通过电缆电连接连接器、控制部及耳机部而构成,其中,连接器用于与外部设备结合,控制部用于控制整个耳麦,耳机部戴在使用者的耳内,执行声音输出或声音输入处理,所述耳机部具有能戴在使用者的耳内的形状,由第一耳机部和第二耳机部构成,其中,第一耳机部具备第一扬声器、第二扬声器、具有指向特性的第一麦克风,第二耳机部具备第三扬声器,所述控制部由接地端、一端结合于连接器,另一端结合于第一扬声器、第二扬声器及第三扬声器的元件、以及一端结合于连接器,另一端结合于第一麦克风的元件,所述麦克风的输出端与电阻串联,所述第三扬声器在扬声器输入端由分压电阻构成,所述第二扬声器与第一扬声器具有相反的相位的同时,使各扬声器的分压电阻分别设计为不同以便产生电压之差,结合在所述扬声器输出端的第一扬声器(-)端子和第二扬声器(+)端子结合在音量调节部。



1. 一种耳麦,其通过电缆电连接连接器、控制部及耳机部而构成,其中,连接器用于与外部设备结合,控制部用于控制整个耳麦,耳机部戴在使用者的耳内,执行声音输出或声音输入处理,所述耳机部具有能戴在使用者的耳内的形状,由第一耳机部和第二耳机部构成,其中,第一耳机部具备第一扬声器、第二扬声器、具有指向特性的第一麦克风,第二耳机部具备第三扬声器,

所述控制部由接地端、一端结合于连接器,另一端结合于第一扬声器、第二扬声器及第三扬声器的元件、以及,一端结合于连接器,另一端结合于第一麦克风(M1)的元件构成,

所述麦克风的输出端与电阻串联,所述第三扬声器在扬声器输入端由分压电阻构成,所述第二扬声器与第一扬声器具有相反的相位的同时,使各扬声器的分压电阻分别设计为不同以便产生电压之差,

结合在所述扬声器输出端的第一扬声器(-)端子和第二扬声器(+)端子结合于音量调节部。

2. 一种耳麦,其特征在于,包括:

连接器,用于与外部设备结合;

控制部,其包括噪音水平自动感应开关,该噪音水平自动感应开关根据声音信号的水平,将从第一麦克风(M1)或第二麦克风(M2)输入的声音信号选择性地提供给所述连接器;

耳机部,其包括具备第一密闭式磁性平衡式扬声器(S3)的第一耳机部和,与所述第一耳机部分离,并具备所述第一麦克风(M1)的第二耳机部,

所述控制部控制所述噪音水平自动感应开关,当已设定的声音信号的水平为所述已设定的值以上时,选择所述第一麦克风(M1),当小于所述已设定的值时,选择所述第二麦克风(M2)。

3. 一种耳麦,其特征在于,包括:

连接器,用于与外部设备结合;

控制部,其包括噪音水平自动感应开关,该噪音水平自动感应开关根据声音信号的水平,将从第一麦克风(M1)或第二麦克风(M2)输入的声音信号选择性地提供给所述连接器;

耳机部,其包括具备第一密闭式磁性平衡式扬声器(S3)的第一耳机部和,与所述第一耳机部分离,并具备所述第一麦克风(M1)的第二耳机部,

还包括增幅器,用来对从所述第二耳机部输出的声音信号进行增幅。

4. 一种耳麦,其特征在于,包括:

扬声器,输出声音信号;

麦克风,将所述声音信号转换为电信号;以及

吸音材料或橡胶类,用于配置所述扬声器和所述麦克风,

所述扬声器的输出端和所述麦克风的输入端配置在相同的方向,

所述吸音材料或橡胶类包括:第一贯通槽,用于将从所述输出端输出的声音信号传送至外耳道;第二贯通槽,用于将从所述外耳道提供的声音信号流入至所述输入端。

5. 根据权利要求4所述的耳麦,其特征在于,所述扬声器和所述麦克风平行地配置,

在内侧作为多层隔音构件进一步包括吸音材料或橡胶类,

进一步包括能够调整从所述扬声器输出的声音信号的大小的声音增益调节器,

进一步包括壳体,此时所述扬声器的输出端和所述麦克风的输入端配置在所述壳体的

开放口方向。

## 耳麦

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种耳麦,更详细而言,涉及将通过耳朵提供的声音信号提供给对方,或者控制声音识别装置时切断外部噪音而切断回声及啸叫现象,从而能听到音质清晰的音响,并通过提高声音识别装置的识别效率,在噪音环境下也能有效地通话的耳麦。

### 背景技术

[0002] 一般,如图 1 所示,为了听取音响及声音信号的通信,以结合在音响设备或手机等外部设备 1 的状态戴在使用者的耳朵并使用。

[0003] 如图 1 所示,是能插入于使用者的耳内的形状,在与使用者的耳朵相对的面具备用于输出声音信号的扬声器 2 和将通过耳内的外耳道传送的声音信号变换为电信号并通过连接器输出至外部设备 1 的麦克风 3。

[0004] 但是,在所述构成中,为了减低回声及振荡,通常扬声器 2 的声音输出方向和麦克风 3 的信号输入方向以外耳道作为基准时配置在相反方向,此时,从耳朵出来的声音通过长的传输线输入到麦克风,因此,传到对方的声音变小,而存在很难进行通话的问题。

[0005] 图 2 是示出现有耳麦 10 的概略构成的图。

[0006] 如图 2 所示,耳麦 10,包括:连接器 11,其与外部设备 1 结合;控制部 12,其设定耳麦的使用模式,同时控制耳麦 10 的全部动作;耳机部 13,被戴在使用者的耳内,执行声音输出或声音输入处理。

[0007] 此处,所述耳机部 13 由戴在使用者的两侧耳朵的第一耳机部 13A 和第二耳机部 13B 构成。在所述第一耳机部 13A 具备第一扬声器 S1 和麦克风 M,在所述第二耳机部 13B 具备第二扬声器 S2。即,从外部设备 1 提供的声音信号通过形成在第一耳机部 13A 和第二耳机部 13B 的第一扬声器 S1 和第二扬声器 S2 传送到使用者的耳内。并且,使用者的声音信号通过耳朵的外耳道传到麦克风 M 并提供到外部设备 1。

[0008] 而且,所述控制部 12 具备模式选择部 12a,该模式选择部 12a 选择与所述连接器 11 结合的外部设备连动而提供的服务,所谓听取模式和通信模式。即,所述控制部 12 根据模式选择部 12a 的选择模式对通过所述第一扬声器 S1 和第二扬声器 S2 输出的信号和由麦克风 M 输入的信号进行发送及接收处理。

[0009] 所述耳麦 10 的麦克风 10 增幅从使用者的耳朵提供的信号并变换为电信号之后,将其提供给外部设备 1,此时,与对方通话时,对方的声音从扬声器输出后再次输入到麦克风,因此会发生回声或振荡现象。

[0010] 图 3 是示出现有其他耳麦 20 的概略构成的图。

[0011] 如图 3 所示,耳麦 20,包括:连接器 21,其与外部设备 1 结合;控制部 22,其控制耳麦 20 的全部动作;耳机部 23,被戴在使用者的耳内,执行声音输出或声音输入处理。此处,所述连接器 21、控制部 22 及耳机部 23 通过预定电缆电连接。

[0012] 所述连接器 21 可为能与外部设备 1 连接的各种形态。所述连接器 21 将从外部设备 1 提供的信号提供给所述控制部 22,并将通过控制部 22 提供的信号提供给外部设备 1。

[0013] 所述控制部 22 具备音量调节部,该音量调节部用来调节从形成在第二麦克风 M2 和所述耳机部 23 的扬声器输出的声音信号的音量。此时,所述第二麦克风 M2 露出在外部而配置,并接受从使用者的口提供的声音信号,所述第二麦克风由具有全指向性特性的麦克风构成。

[0014] 所述耳机部 23 由戴在使用者的两侧耳朵的的形状的第一耳机部 23a 和第二耳机 23b 构成。在所述第一耳机部 23a 具备第一扬声器 S1 和第一麦克风 M1,在所述第二耳机部 23b 具备第二扬声器 S2。第一麦克风 M1 在使用者说话时将从耳朵发生的信号作为输入信号接受,由具有指向性特性的麦克风构成。即,提供给外部设备 1 的声音信号通过形成在第一耳机部 23a 和第二耳机部 23b 的第一扬声器 S1 和第二扬声器 S2 传送到使用者的耳内。并且,使用者的声音信号通过耳朵的外耳道传递到第一麦克风 M1 并提供到外部设备 1。如此构成时,由于在很静的地方利用外部麦克风 M2 进行通话,因此不会发生回声或啸叫现象,但是,在噪音大的地方,通过内部麦克风 M1 将声音传送给对方,由于扬声器 S1 和麦克风 M1 形成整体,因此存在很难消除回声现象及啸叫现象的问题。

[0015] 另外,由于在现有技术的图 2、图 3 中使用电动式扬声器,因此存在不能完全遮蔽扬声器而不能明确地传递声音的问题,还存在需用手动选择麦克风的问题。

## 发明内容

[0016] 本发明是为解决所述现有问题点而提出的,其目的在于,提供一种耳麦,所述耳麦利用相位和电压不同的第二密闭式磁性平衡式(BA 型平衡动铁式(Balanced Armature))扬声器 S2 来调节由于第一密闭式磁性平衡式(BA 型平衡动铁式(balanced armature))扬声器 S1 的输出过高而以此状态输入到麦克风 M,因此产生回声现象的缺点,当麦克风 M 的输出过高时,通过调节输出抑制产生啸叫现象,从而在噪音环境下也能提供清晰的通话。

[0017] 本发明的其他目的在于,提供一种耳麦,在周围噪音非常大的地方,将从使用者的耳朵提供的声音信号提供给外部设备时,通过分离磁性平衡式扬声器和指向性麦克风,彻底地消除回声及啸叫,并通过使用密闭式磁性平衡式扬声器而能够完全密封扬声器,从而能够切断来自外部的周围的噪音,因此能在喧闹的环境下也能通话,能大大改善声音识别装置的声音识别效率。

[0018] 而且,本发明的其他另一目的在于,提供一种耳麦,该耳麦根据周围的噪音程度自动感应声音信号的所谓噪音的水平来选择麦克风,从而能够解消由于使用者继续用耳朵通话而耳内发闷的现象。

[0019] 另外,本发明的其他另一目的在于,提供一种耳麦,该耳麦将扬声器的声音输出端和麦克风的信号输入端的方向以外耳道及 / 或壳体的开放部为基准时配置在相同的方向,从而切断回声及啸叫现象而能够听到音质清晰的音响。

[0020] 但是,本发明的目的并不限于以上所述目的,对于未提及的其他目的,本领域的技术人员可通过以下记载会明确地理解。

[0021] 为了达成所述目的,根据本发明的特征,提供一种耳麦,其由通过电缆电连接连接器、控制部及耳机部而构成,其中,连接器用于与外部设备结合,控制部用于控制整个耳麦,耳机部戴在使用者的耳内,执行声音输出或声音输入处理,所述耳机部具有能戴在使用者的耳内的形状,由第一耳机部和第二耳机部构成,其中,所述第一耳机部具备第一密闭式磁

性平衡式扬声器 S1、第二密闭式磁性平衡式扬声器 S2、具有指向特性的第一麦克风,所述第二耳机部具备第三密闭式磁性平衡式扬声器 S3。

[0022] 此时,根据本发明的附加特征,所述控制部由接地端、一端结合于连接器,另一端结合于第一扬声器、第二扬声器及第三扬声器的元件、以及一端结合于连接器,另一端结合于第一麦克风 M1 的元件构成,所述麦克风的输入端与电阻串联,所述第三扬声器在扬声器输入端由分压电阻构成,所述第二扬声器与第一扬声器具有相反的相位的同时,使各扬声器的分压电阻分别设计为不同以便产生电压之差,结合在所述扬声器输出端的第一扬声器(-)端子和第二扬声器(+)端子结合于音量调节部。

[0023] 为了达成所述目的,根据本发明的另一特征,提供一种耳麦,包括:连接器,用于与外部设备结合;控制部,其包括噪音水平自动感应开关,该噪音水平自动感应开关根据声音信号的水平,将从第一麦克风 M1 或第二麦克风 M2 输入的声音信号选择性地提供给所述连接器;耳机部,其包括具备第一密闭式磁性平衡式扬声器 S3 的第一耳机部和,与所述第一耳机部分离,并具备所述第一麦克风 M1 的第二耳机部。

[0024] 此时,根据本发明的附加特征,所述控制部控制所述噪音水平自动感应开关,当已设定的声音信号的水平为所述已设定的值以上时,选择所述第一麦克风 M1,当小于所述已设定的值时,选择所述第二麦克风 M2。此处,已设定的声音信号的水平可以变更。

[0025] 为了达成所述目的,根据本发明的其他另一特征,提供一种耳麦,包括:扬声器,输出声音信号;麦克风,将所述声音信号转换为电信号;所述扬声器的输出端和所述麦克风的输入端配置在相同的方向上。

[0026] 此时,根据本发明的附加特征,所述扬声器和所述麦克风可以平行地配置,在内侧可以进一步包括多层隔音构件,材料可由橡胶类或吸音材料制成,进一步包括能够调整从所述扬声器输出的声音信号的大小的橡胶类或吸音材料,进一步包括能够调整从所述扬声器输出的声音信号的大小的声音增益调节器,进一步包括壳体,此时所述扬声器的输出端和所述麦克风的输入端可以配置在所述壳体的开放口方向。

[0027] 若适用如上所述构成的本发明的耳麦,使用两个密闭式磁性平衡式扬声器 S1、S2,其中通过第二密闭式磁性平衡式扬声器 S2 调节第一密闭式磁性平衡式扬声器 S1 的输出,而解除回声现象,并通过在麦克风输出端串联连接电阻 R6 而调节输出,从而解除啸叫现象,因此可以在噪音环境下也能进行清晰的通话。

[0028] 并且,通过完全分离密闭式磁性平衡式扬声器和指向性麦克风的配置,彻底地解决现有麦克风和扬声器靠近而发生的回声及啸叫现象,在周围的噪音很大的地方,将被戴在使用者的耳朵上而从耳朵提供的周围的噪音被切断的声音信号提供给外部设备,从而可以提高声音识别装置的声音识别效率。

[0029] 而且,在周围的噪音不大的地方,将以露出在外部的状态将从使用者的口中提供的声音信号提供给外部设备,从而能减低对方听到使用者的鼾鼻声感到不愉快的现象,并通过使用耳垫而解消感觉发闷的现象。

[0030] 而且,以将扬声器的输出端和麦克风的输入端朝相同的方向配置、并适用橡胶类或吸音材料的简单的方法,能切断回声及啸叫现象,而能听到音质清晰的音响,而且,能解决传到对方的声音变小的问题。

[0031] 而且,由于通过耳朵通话,因此能够切断外部噪音,适用在声音识别装置(导航仪、

机器人控制、手机声音识别)时,可以提高声音识别效率。

#### 附图说明

- [0032] 图 1 是示出一般戴耳麦的状态的图。
- [0033] 图 2 是示出现有耳麦的概略构成的图。
- [0034] 图 3 是示出现有其他耳麦的概略构成的图。
- [0035] 图 4 是示出根据本发明的第一实施例的耳麦的概略构成的图。
- [0036] 图 5 是示出图 4 所示的控制部的详细构成的电路图。
- [0037] 图 6 是示出根据本发明的第二实施例的耳麦的概略构成的图。
- [0038] 图 7 是示出图 6 所示的控制部的详细构成的电路图。
- [0039] 图 8 是示出适用本发明的耳麦的结构图。
- [0040] 图 9 是示出根据本发明的耳麦的壳体内部的图。
- [0041] 图 10 是示出根据本发明的耳麦的扬声器容纳槽和形成在扬声器容纳槽的空间的图。
- [0042] 图 11 是示出根据本发明的耳麦的吸音材料或橡胶类的外观形状的图。
- [0043] 图 12 是根据本发明的耳麦的吸音材料或橡胶类中说明贯通槽的功能的图。

#### 具体实施方式

- [0044] 以下,参照附图详细说明根据本发明的优选实施例的耳麦。
- [0045] 但是,本发明的范围并不限于本发明的说明书所提供的实施例,本发明所属领域的技术人员可在本发明的技术思想和权利要求范围的均等范围内进行各种修改及变形。
- [0046] 在说明实施例时,对于本发明所属技术领域中公知的且与本发明没有直接关联的技术内容省略对其的说明。这是为了通过省略多余的说明,更加明确地传达本发明的要旨。
- [0047] 图 4 是示出根据本发明的第一实施例的耳麦的概略构成的图,图 5 是示出图 4 所示的控制部的详细构成的电路图。
- [0048] 如图 4 及 5 所示,根据本发明的耳麦 100 包括:连接器 110,其与外部设备 1 结合;控制部 120,其控制耳麦 100 的全部动作;耳机部 130,被戴在使用者的耳内,执行声音输出或声音输入处理。此处,所述连接器 110、控制部 120 及耳机部 130 通过预定电缆电连接。
- [0049] 所述连接器 110 可为与外部设备 1 连接的各种形态。所述连接器 110 将从外部设备 1 提供的信号提供给所述控制部 120,并将通过控制部 120 提供的信号提供给外部设备 1。
- [0050] 所述控制部 120 具备音量调节部 121,该音量调节部用来调节从形成在所述耳机部 130 的第一扬声器 S1、第二扬声器 S2 及第三扬声器 S3 输出的声音信号的音量。此时,第一扬声器 S1、第二扬声器 S2 及第三扬声器 S3 是平衡动铁式(balanced armature type)扬声器。
- [0051] 所述耳机部 130 由戴在使用者的两侧耳朵的形状的第一耳机部 131 和第二耳机部 132 构成。在所述第一耳机部 131 具备第一扬声器 S1、第二扬声器 S2 及第一麦克风 M1,在所述第二耳机部 132 具备第三扬声器 S3。
- [0052] 第一麦克风 M1 作为输入信号接受在使用者说话时从耳朵发生的信号,优选由具

有指向性特性的麦克风构成。即,从外部设备 1 提供的声音信号通过形成在第一耳机部 131 和第二耳机部 132 的第一扬声器 S1、第二扬声器 S2 及第三扬声器 S3 传送到使用者的耳内。

[0053] 并且,使用者的声音信号通过耳朵的外耳道传递到第一麦克风 M1 并提供到外部设备 1。

[0054] 并且,所述控制部 120 由接地端、扬声器输出端及麦克风输入端构成,其中,扬声器输出端,其一端结合于连接器 110,另一端结合于第一扬声器 S1 和第二扬声器 S2,第一麦克风 M1,其一端结合于连接器 110,另一端结合于第一麦克风 M1。

[0055] 而且,在第一麦克风 M1 和第一开关 SW1 之间的传输线上并联平流电容器 C3 以防止纹波。

[0056] 所述扬声器输出端,在连接器 110 和第二扬声器 S2 之间的传输线上结合分压电阻 R1、R2,在连接器 110 和第一扬声器 S1 之间的传输线上结合分压电阻 R3、R4。并且,在连接器 110 和第三扬声器 S3 之间的传输线上结合分压电阻 R7、R8。

[0057] 所述第一扬声器 S1 和第二扬声器 S2 的一端与音量调节部 121 结合。音量调节部 121 可由可变电阻构成,根据其电阻值改变输出到第一扬声器 S1 及第二扬声器 S2 的声音信号的水平。

[0058] 在麦克风输入端和连接器 110 之间串联电阻 R6。

[0059] 在连接器 110 和电阻 R6 之间的传输线结合第一开关 SW1 和稳压二极管 ZD,其中,所述第一开关的另一端接地并与电阻 R5 串联,稳压二极管与第一开关 SW1 并联,且其另一端接地。

[0060] 如上所述的根据本发明的实施例的耳麦 100 由第一耳机部 131 和两个扬声器 S1 及 S2 构成,通过不同地设定两个扬声器 S1 及 S2 的输入信号及相位而调整第一扬声器 S1 的输出信号,从而减低来自第一扬声器 S1 的声音信号输入至第一麦克风 M1 时发生的回声现象,由此能与对方进行清晰通话。并连接用于调节第一耳机部 131 的第一麦克风 M1 的输出信号的输出电阻 R6,从而能够抑制由于第一扬声器 S1 及第二扬声器 S2 与第一麦克风 M1 靠近而引起的啸叫。

[0061] 另外,图 6 是示出根据本发明的第二实施例的耳麦的概略构成的图。图 7 是示出图 6 所示的控制部的详细构成的电路图。

[0062] 如图 6 所示,根据本发明的耳麦 1000 包括:连接器 1100,其与外部设备 10 结合;控制部 1200,其控制耳麦 1000 的全部动作;噪音水平自动感应开关 1400,根据周围的噪音程度,自动转换开关;耳机部 1300,被戴在使用者的耳内,执行声音输出或声音输入处理,包括第一耳机部 1310 和第二耳机部 1320。根据本发明的耳麦 1000,当从第二耳机部 1320 出来的声音信号微弱时,为了增幅该声音信号,在第二耳机部 1320 的内部或外部可进一步包括增幅器。此处,所述连接器 1100、控制部 1200、噪音水平自动感应开关 1400 及耳机部 1300 通过预定电缆电连接。

[0063] 所述连接器 1100 可为与外部设备 10 连接的各种形态。所述连接器 1100 将从外部设备 10 提供的信号提供给所述控制部 1200,并将通过控制部 1200 提供的信号提供给外部设备 10。

[0064] 所述控制部 1200 具备音量调节部 1210 (如图 7 所示),该音量调节部用来调节从形成在第二麦克风 M2 和第一耳机部 1310 的磁性平衡式扬声器 S3 输出的声音信号的音量。



此时,所述第二麦克风 M2 是露出在外部而配置,并接受从使用者的口提供的声音信号,优选由具有全指向性特性的麦克风构成。

[0065] 而且,噪音水平自动感应开关 1400 与第一麦克风 M1 和第二麦克风 M2 电连接,根据周围的噪音程度可自动连接。即,所述控制部 1200 控制所述噪音水平自动感应开关 1400,当已通过使用者设定的声音信号的水平为所述已设定的值(例如,70dB)以上时,选择所述第一麦克风 M1,小于所述设定的值时,选择第二麦克风 M2。此时,使用者自己可以选择设定噪音等各种声音信号的水平。

[0066] 所述耳机部 1300 的戴在使用者的一边耳朵的第一耳机部 1310 具备第一密闭式磁性平衡式扬声器 S3,在戴在另一边耳朵的第二耳机部 1320 具备第一麦克风 M1。所述第一麦克风 M1 作为输入信号接受在使用者说话时从耳朵发生的信号,优选由具有指向性特性的麦克风构成。即,从外部设备 10 提供的声音信号通过形成在第一耳机部 1310 的第一密闭式磁性平衡式扬声器 S3 传送到使用者的耳内。在周围的噪音为使用者设定的值的特定水平以上时,声音信号通过耳朵的外耳道传到第一麦克风 M1 而提供到外部设备 10。此时,将形成在第一耳机部 1310 的第一密闭式磁性平衡式扬声器 S3 的阻抗可设定为 200

[0067]  $\Omega$  以上。

[0068] 此处,可由硅胶形成耳机部 1300 的第一耳机部 1310 和第二耳机部 1320 的外部,以防由于风的影响而发生的噪音,还具有防水效果。

[0069] 根据图 7,第一密闭式磁性平衡式扬声器 S3 的输出部结合于音量调节部 1210,输入部电连接于连接器 1100。并且,连接器 1100 与第一麦克风 M1 的输出部和第二麦克风 M2 的输出部电连接。噪音水平自动感应开关 1400 选择性地结合于第一麦克风 M1 的输出部或第二麦克风 M2 的输出部,与噪音水平自动感应开关 1400 结合的麦克风的输出端结合于连接器 1100。此处,在所述第二麦克风 M2 和噪音水平自动感应开关 1400 之间的传输线上并联平流电容器 C1、C2 以防止纹波。而且,所述噪音水平自动感应开关 1400,当发生预定水平以上的噪音时,自动感应此,并选择性地将从第一麦克风 M1 或第二麦克风 M2 流入的声音信号提供给连接器 1100。

[0070] 以下,说明如上所述构成的根据本发明的耳麦的动作。

[0071] 噪音水平自动感应开关 1400 考虑通话者自己所处的地方的周围的噪音,在第一麦克风 M1 或第二麦克风 M2 中选择声音信号输入手段。即,周围的噪音大时,噪音水平自动感应开关 1400 自动选择第一麦克风 M1 而用耳朵通话,周围的噪音不大时,噪音水平自动感应开关 1400 选择第二麦克风 M2,并向对方传输声音信号。

[0072] 即,根据本发明,可以提供如下耳麦,即,在周围的噪音大的地方,将被戴在耳朵而从耳朵提供的周围的噪音被切断的声音信号提供给外部设备,在周围的噪音弱的地方,以露出在外部的状态将从使用者的口提供的声音信号提供给外部设备。

[0073] 即,使用者在周围的噪音不大的地方将从自己的口中出来的声音信号提供给对方侧,从而能减低对方听到使用者的齁鼻声感到不愉快的现象,并可以解消由于通话者长时间带耳垫而感觉发闷的现象。而且,通过完全分离麦克风和扬声器,用一边耳朵通过扬声器听对方的声音,而另一边耳朵通过麦克风与对方进行讲话,从而可以彻底地解消由于扬声器和麦克风靠近而引起的干扰现象,即回声现象和啸叫现象。进而,通过使用密闭式磁性平衡式扬声器,可以完全遮蔽扬声器而防止外部噪音流入,从而可以提高声音识别装置的声

音识别效率。

[0074] 图 8 是示出适用本发明的耳麦的结构图,图 9 是示出根据本发明的耳麦的壳体内部的图,图 10 是示出根据本发明的耳麦的扬声器容纳槽和形成在扬声器容纳槽的空间的图,图 11 是示出根据本发明的耳麦的吸音材料或橡胶类的外观形状的图,图 12 是根据本发明的耳麦的吸音材料或橡胶类中说明贯通槽的功能的图。

[0075] 参照图 8,根据本发明的耳麦由与外部设备结合的连接器 300 和戴在使用者的耳朵的形状的主体 200 构成。此时,通过电缆 C 结合所述连接器 300 和主体 200。

[0076] 所述主体 200,具有能插入于使用者的耳内的大小,大致形成为“ $\neg$ ”形,并在壳体 210 的内侧具备扬声器 220 和麦克风 230。此处,在所述壳体 210 的外耳道的相对面的中央部分形成有用于输出声音信号的壳体的开口 211。

[0077] 所述扬声器 220 将通过所述连接器 300 提供到外部设备的电信号转换为声音信号进行输出。此时,所述扬声器 220 是密闭式磁性平衡式扬声器,比电动式扬声器支援更丰富的声音、且具有耐久性。

[0078] 所述麦克风 230 将通过外耳道提供的使用者的声音信号转换为电信号,并输出到所述连接器 300。例如,根据本发明的麦克风 230 可为在后面具有孔的电容式麦克风。

[0079] 所述扬声器 220 和麦克风 230 平行地配置,扬声器 220 和麦克风 230 通过用于支撑扬声器和麦克风的吸音材料 240 固定支撑于壳体 210 的内侧。此时,可以使用橡胶类来代替所述吸音材料 240。

[0080] 如图 8 所示,所述扬声器 220 的声音信号输出端 221 和麦克风 230 的声音信号输入端 231 朝相同的方向配置。即,扬声器 220 的输出端 221 和麦克风 230 的输入端 231 朝壳体 210 的开口 211 方向配置。可视为扬声器 220 的输出端 221 和麦克风 230 的输入端 231 朝与外耳道的相对面相同的方向配置。

[0081] 以往,为了防止从一般的扬声器的输出端输出的声音信号流入到麦克风 230 的输入端,扬声器的输出端和麦克风的输入端朝相反方向配置,此时,由于到达麦克风的聲音需要经过很长的通道,因此存在对方听到的声音很低的问题。

[0082] 根据本发明的耳麦,即使朝相同的方向构成扬声器 220 的输出端 221 和麦克风 230 的输入端,也通过使用吸音材料 240 或橡胶类及声音增益调节器 270 而能够传输更清晰的声音。

[0083] 另外,所述壳体 210 的内侧,为了切断噪音,隔音盖 250 形成为多层。此时,隔音盖 250 以扬声器 220 和麦克风 230 为基准,外耳道侧由两层结构形成,而其相反侧可以形成为 3 层结构。

[0084] 并且,在所述壳体 210 的外耳道侧的外部形成有盖子 260 使得紧贴于使用者的耳内。该盖子 260 围绕壳体 210 的外耳道侧的一部分,并在其外侧形成多个突起 262,在其中央部分形成直径小于壳体 210 的开放部 211 的直径且与开放部 211 连通的开放槽 261。此时,所述盖子 260 紧贴于使用者的耳内,可由触感柔和且具有紧贴性的硅胶等材料构成。

[0085] 参照图 9 至图 11,首先如图 9 所示,吸音材料 240 是形成为圆筒形的阶梯状,在其内侧具备用于配置所述扬声器 220 的扬声器容纳槽 241 和用于配置所述麦克风 230 的麦克风容纳槽 242。此处,扬声器容纳槽 241 和麦克风容纳槽 242 用来固定扬声器 220 和麦克风 230 以减低因外部的风而发生的振动或在主体 200 内部的机构发生的机械振动杂音。

[0086] 而且,在所述扬声器容纳槽 241 的底面,即在外耳道相对面的中央部分形成有用于将声音信号传递至外耳道的第一贯通槽 243,并且,在底面两侧形成有用于将从外耳道提供的声音信号流入至吸音材料 240 的内侧的第二贯通槽 244。此时,所述第二贯通槽 244 与扬声器容纳槽 242 连通,如图 10 所示,在扬声器容纳槽 242 配置扬声器 220 的状态下形成与第二贯通槽 244 连通的空间 245。这是为了将从外耳道通过第二贯通槽 244 输入的声音信号通过形成在扬声器容纳槽 242 的空间 245 流入到吸音材料 240 的内侧并提供给麦克风 230 的输入端。即,形成在所述扬声器容纳槽 242 的空间 245 成为从外耳道提供的声音信号的流入通道。图 11 是示出从外耳道侧看的吸音材料 240 的外观形状的图。即,在吸音材料 240 的外耳道的相对面形成有第一贯通槽 243 及第二贯通槽 244。

[0087] 另外,如图 12 所示,以上用于将从外耳道输入的声音信号提供到麦克风 230 的输入端的第二贯通槽 244、244a、244b、244c 可以调整其位置及数量。

[0088] 用符号 244 表示的第二贯通槽具有将声音信号流入到麦克风 230 的前面而提供的功能,用符号 244a、244b、244c 表示的第二贯通槽具有将声音信号流入到麦克风 230 的后面而提供的功能。此情况,仅在麦克风有后孔时适用,因此,在使用没有后孔的麦克风时,用符号 244a、244b、244c 表示的第二贯通槽并没有意义。

[0089] 以下,说明如上所述构成的耳麦的动作。

[0090] 首先,在耳麦的连接器 300 结合在外部设备例如移动通信终端的状态下,从移动通信终端提供的电信号通过连接器 300 及电缆 C 提供到主体 200 的扬声器 220。扬声器 220 将从移动通信终端施加的电信号转换为声音信号,并通过输出端作为声音信号输出。从扬声器 220 的输出端输出的声音信号通过吸音材料 240 的第一贯通槽 241 和壳体 210 的开放部 211 及盖子 260 的开放槽 262 传到外耳道。

[0091] 由使用者发生的声音信号通过外耳道经盖子 260 的开放槽 262 和壳体 210 的开放部 211 及支撑部件 240 的第二贯通槽 242 流入到吸音材料 240 的空间 245,通过所述空间 245 传输的声音信号流入到麦克风 230 的输入端 231。此时,麦克风 230 的输入端 231 与扬声器 220 的输入端 221 配置在相同的方向,但由于吸引预定声音的吸音材料 240,不会受扬声器 220 的输出信号的影响,因此可以自动防止啸叫或回声现象。

[0092] 根据本发明,也能以将扬声器的输出端和麦克风的输入端朝相同的方向配置的简单的方法也能通过使用吸音材料 240 而切断扬声器输出端的声音信号流入到麦克风输入端而发生的回声现象。而且,通过解决此问题,也解决由于扬声器的输出端和麦克风的输入端朝相反方向配置而传到对方的声音变小的问题,并通过耳麦大大地改善声音识别装置的声音识别效率。

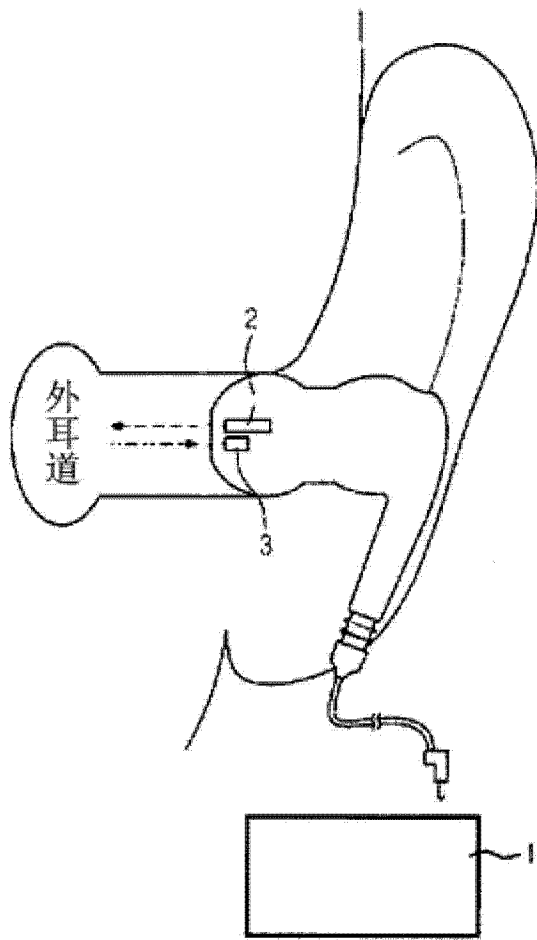


图 1

10

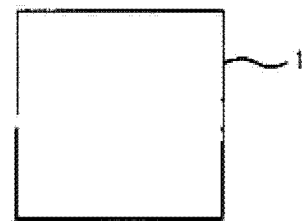
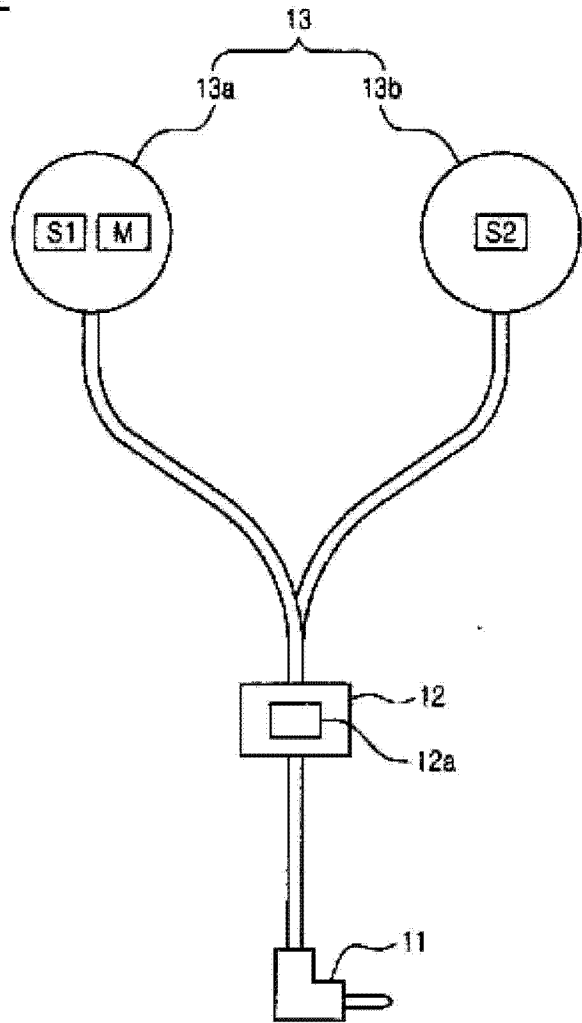


图 2

20

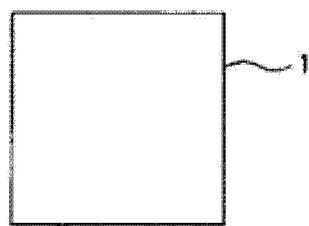
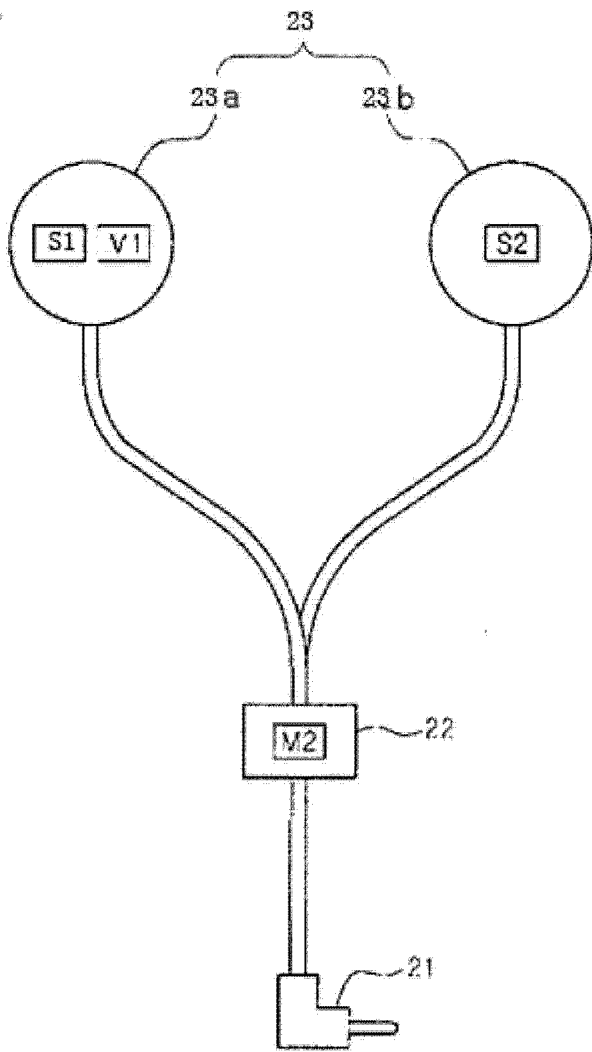


图 3

100

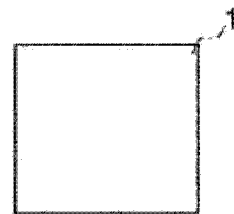
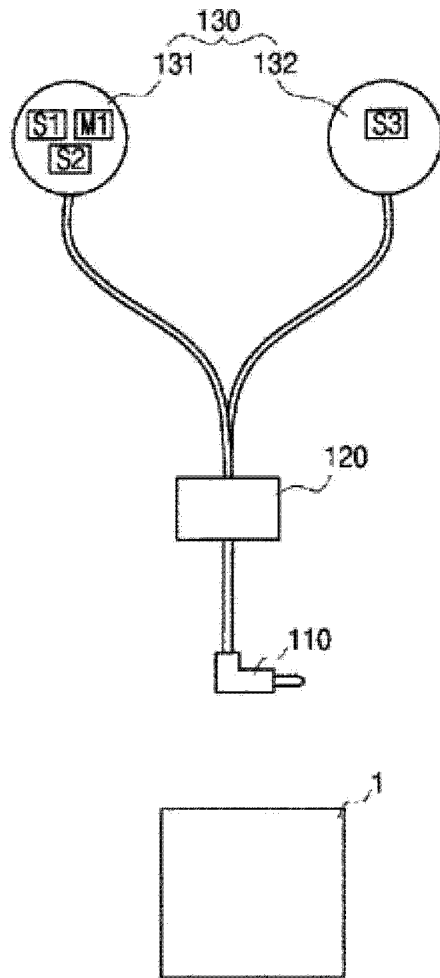


图 4

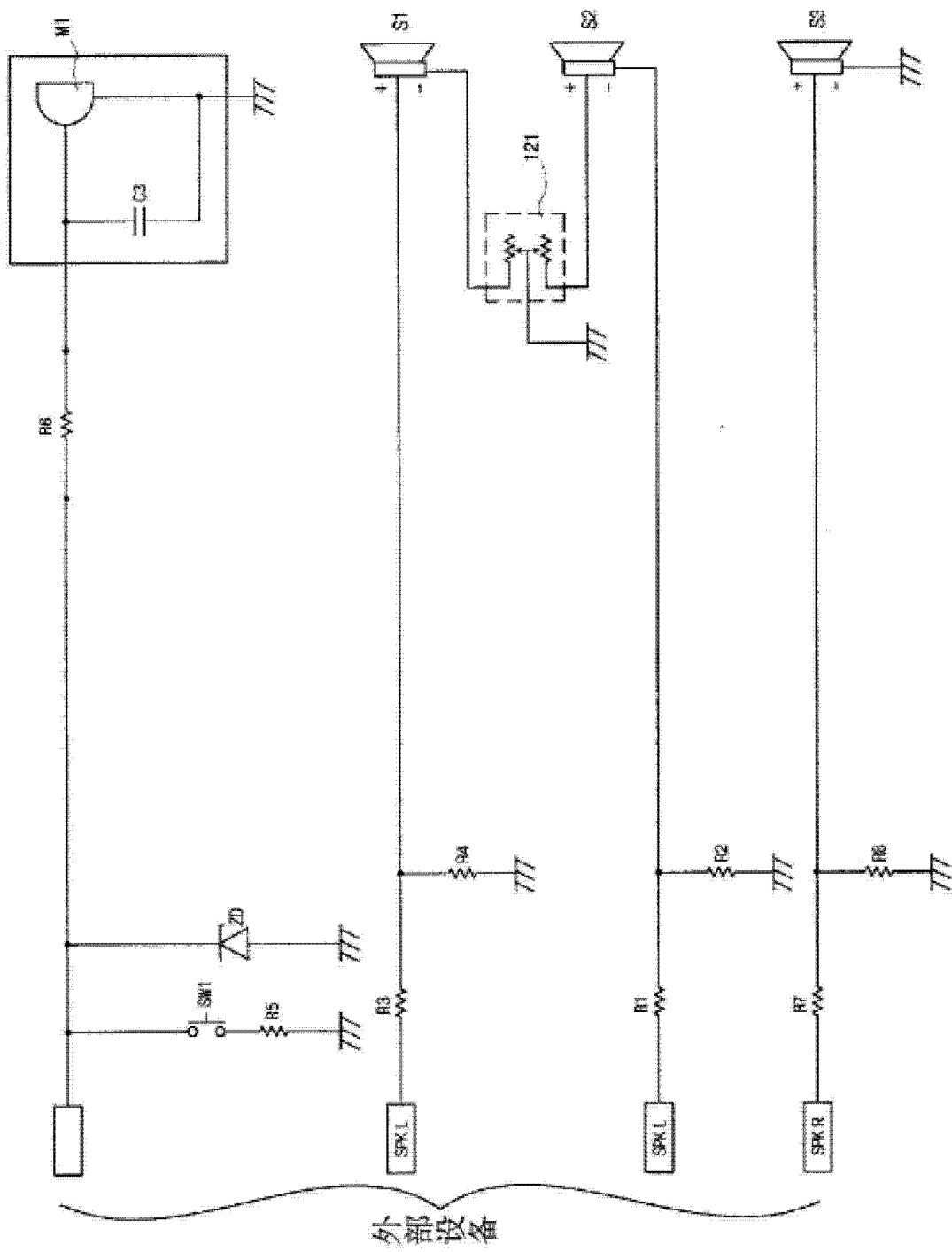


图 5

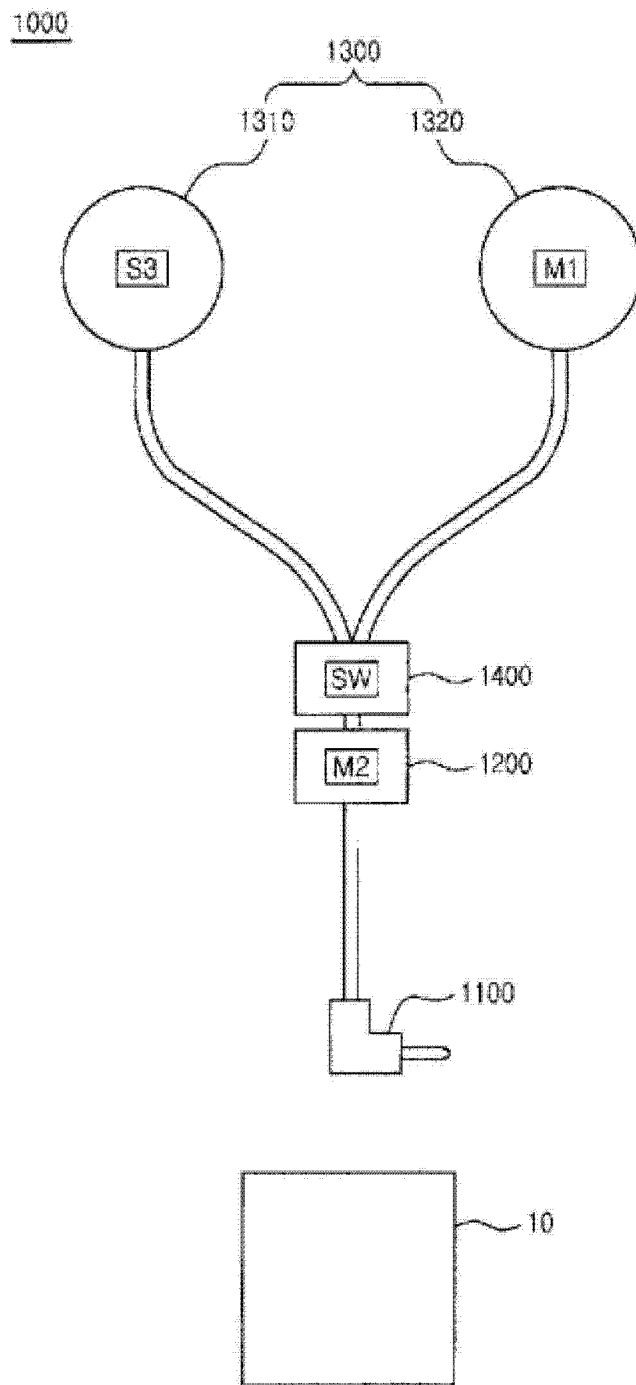


图 6

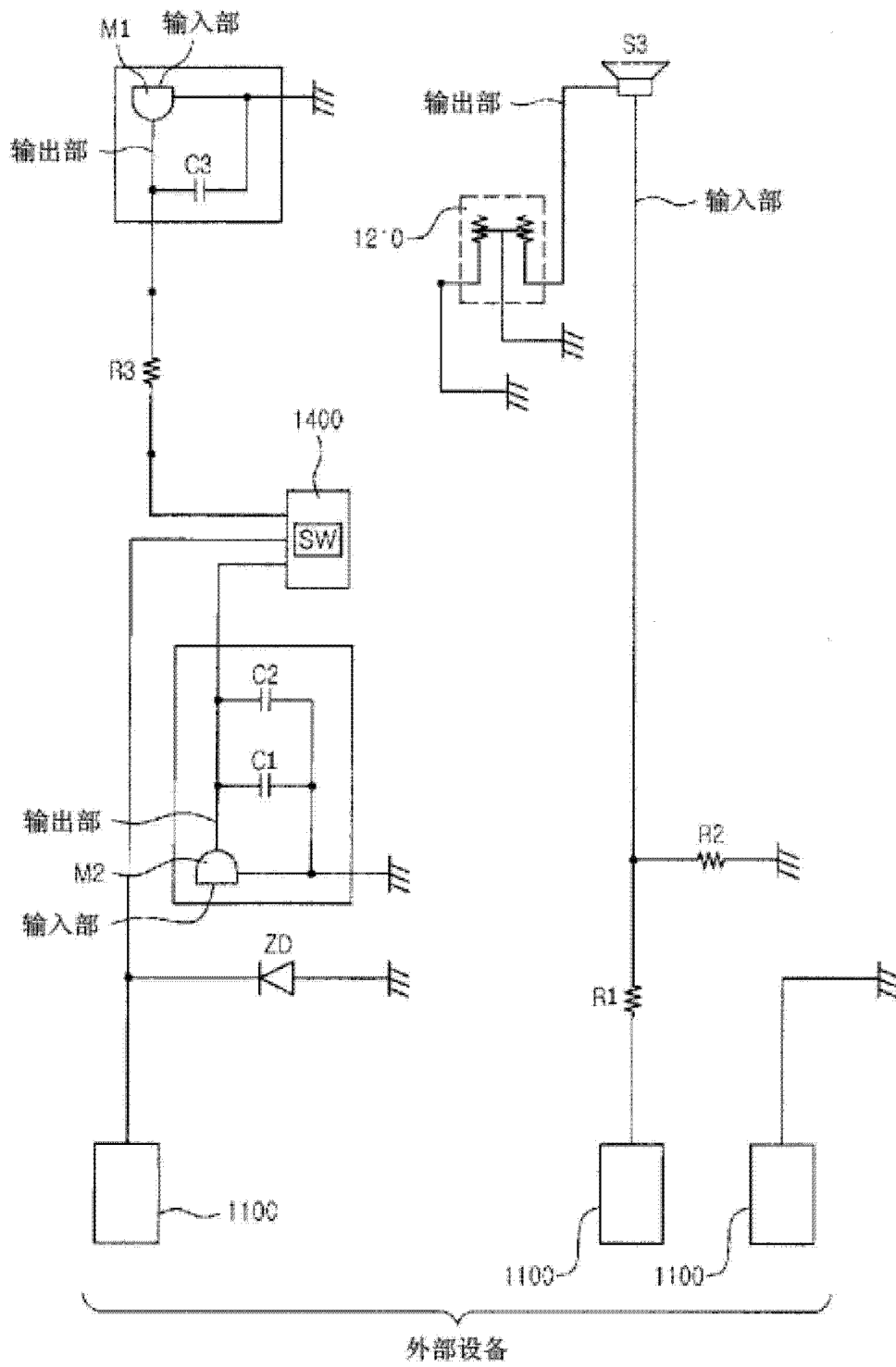


图 7



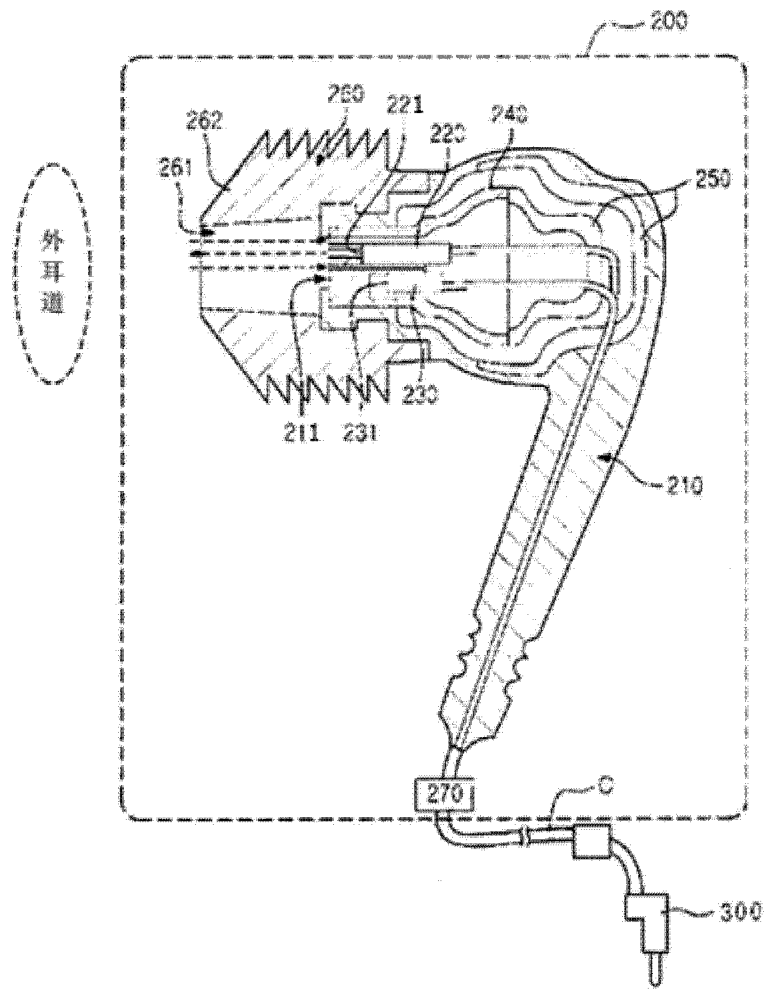


图 8

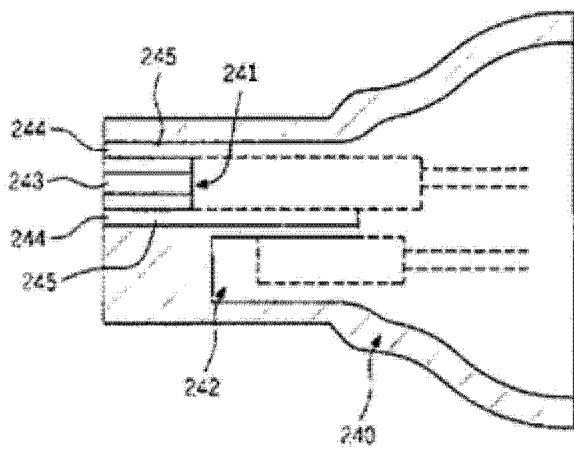


图 9

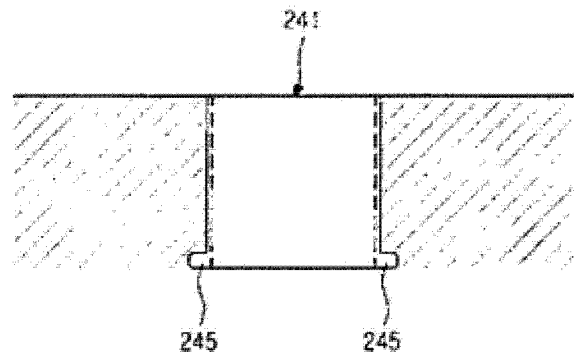


图 10

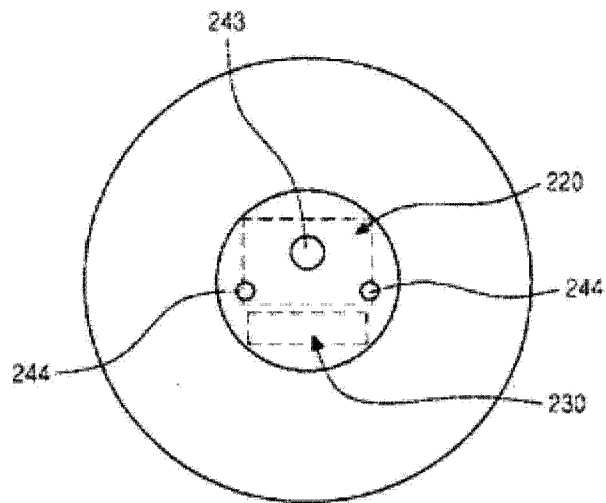


图 11

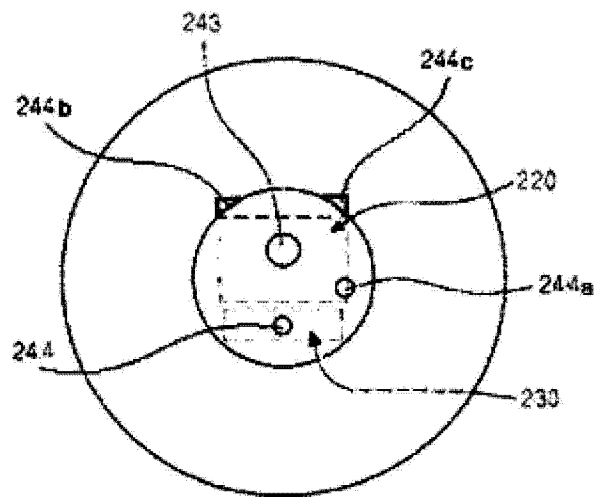


图 12