

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61M 21/00 (2006.01)

A61B 19/00 (2006.01)

A61H 99/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610105841.4

[45] 授权公告日 2010年2月24日

[11] 授权公告号 CN 100591383C

[22] 申请日 2006.7.13

[21] 申请号 200610105841.4

[73] 专利权人 香港理工大学

地址 中国香港九龙红磡

[72] 发明人 汤启宇 范文俊 李浩华 刘诗敏

陈盛燊

[56] 参考文献

US4640266 1987.2.3

JP5 - 282279A 1993.10.29

US5538432A 1996.7.23

EP1649813A1 2006.4.26

CN1494448A 2004.5.5

JP2004 - 337479A 2004.12.2

CN1521683A 2004.8.18

US2004/0209232A1 2004.10.21

JP2001252265A 2001.9.18

审查员 伍新中

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 陈晨

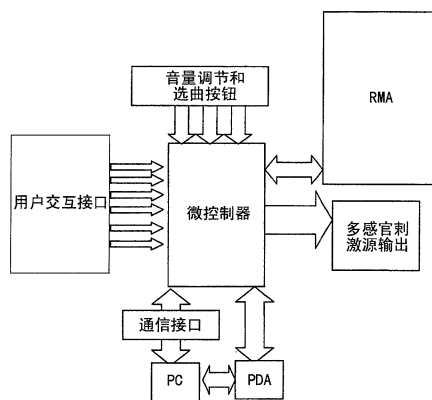
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

[54] 发明名称

便携式多功能感官刺激装置

[57] 摘要

本发明提供一种便携式多感官刺激装置，包括：壳体；多感官刺激源，放置于所述的壳体中，其包括认知刺激源、视觉刺激源、嗅觉刺激源、听觉刺激源和触觉刺激源；用户交互输入接口，用以感测和产生启闭多感官刺激源的信号；具有存储单元的微控制器，放置于所述的壳体中，与所述的多感官刺激源和用户交互输入接口电性相连，用以接收所述的启闭多感官刺激源的信号，存储和记录用户信息和多感官刺激源信息，以及控制一个或多个感官刺激源的输出。因此，本发明的多功能感官刺激装置不仅在房间内使用，还可以用于户外。能供临床医生或心理学者在任何时间将它携带到病人喜欢的任何地点。与现有的服务比较，本发明具有便于携带的优势。



1. 一种便携式多感官刺激装置，其特征在于，包括：

壳体；

多感官刺激源，放置于所述的壳体中，其包括认知刺激源、视觉刺激源、嗅觉刺激源、听觉刺激源和触觉刺激源；

用户交互输入接口，用以感测和产生启闭多感官刺激源的信号；

具有存储单元的微控制器，放置于所述的壳体中，与所述的多感官刺激源和用户交互输入接口电性相连，用以接收所述的启闭多感官刺激源的信号，存储和记录用户信息和多感官刺激源信息，以及控制一个或多个感官刺激源的输出；

其中，所述的认知刺激源包含游戏级别选择按钮、多个二极管、驱动电路以及记忆游戏模块，所述记忆游戏模块存储在微控制器中的存储单元中，并且所述记忆游戏模块根据选择按钮的信息由所述的驱动电路驱动多个二极管随机发光。

2. 根据权利要求1所述的便携式多感官刺激装置，其特征在于，所述的视觉刺激源为光学纤维，所述光学纤维插置于所述壳体顶端中央的孔内，由声控电路监测激活。

3. 根据权利要求2所述的便携式多感官刺激装置，其特征在于，所述的声控电路包括与微控制器相连的传感器，该传感器接收声音信号，且根据声音信号的频率和/或产生声音信号的间隔时间激活微控制器以控制光学纤维的输出。

4. 根据权利要求3所述的便携式多感官刺激装置，其特征在于，所述的光学纤维的输出决定光学纤维的启闭和光学纤维点亮的颜色。

5. 根据权利要求1所述的便携式多感官刺激装置，其特征在于，所述触觉刺激源为魔术触觉板，其位于壳体的两侧边，用以给使用者提供热冷温差的感觉。

6. 根据权利要求1所述的便携式多感官刺激装置，其特征在于，所述的视觉刺激源为投影仪，所述投影仪放置于所述壳体的背部。

7. 根据权利要求1所述的便携式多感官刺激装置，其特征在于，所述的嗅觉刺激源为香气散发器，所述的香气散发器由芳香罐、置于芳香罐内浸泡

有芳香剂的棉花、香气散发孔以及风扇组成，所述的芳香罐放置在壳体的顶部，所述的香气散发孔位于壳体的前部。

8. 根据权利要求1所述的便携式多感官刺激装置，其特征在于，所述的用户信息和多感官刺激源信息为用户和刺激源的ID信息以及它们之间相对应的刺激源的使用个数和使用时间。

9. 根据权利要求1所述的便携式多感官刺激装置，其特征在于，所述的听觉刺激源为声音播放器，所述的声音播放器具有音量控制和选曲开关。

10. 根据权利要求1所述的便携式多感官刺激装置，其特征在于，还包括通信接口，用于微控制器与计算机以及个人数字助理之间进行数据交换。

11. 根据权利要求1—10任一所述的便携式多感官刺激装置，其特征在于，所述的壳体为人形，所述的认知刺激源和视觉刺激源设置于人的头顶部，所述的视觉刺激源的光学纤维为人的头发，所述的视觉刺激源的声控电路传感器位于人的左眼，所述听觉刺激源的声音输出系统位于人的右眼，所述的嗅觉刺激源位于人体的前端，所述的触觉刺激源的冷热两端分别位于人的两耳处。

便携式多功能感官刺激装置

技术领域

本发明涉及一种多功能感官刺激装置，特别涉及一种便携式多功能感官刺激装置。

背景技术

由于世界人口的老龄化，越来越多的中老年人饱受老年痴呆疾病的痛苦，该疾病受医疗技术的局限目前还不能治愈。有人认为玩麻将能帮助改良情形。然而，麻将在西方不是如此普遍。另一方面，越来越多的孩子遭受学习和行为障碍的痛苦。此种情况在一定程度上影响了孩子的学习和发展。

事实上，目前市场中已提供有称为多功能感官刺激系统房间（snoezelen）的服务，该房间可以用于缓解上述中老年人和孩子们遭受的痛苦。该项服务通过允许病人进入一个提供有声、光、味觉和触觉等不同刺激源的经特别设计的房间而达到。然而，多功能感官刺激系统房间（snoezelen）也有一些不足。首先，建立一个多功能感官刺激系统房间（snoezelen）是非常贵的。第二，在市场中的数量有限，病人必须在服务之前等候或预定。除此之外，由于中老年人和孩子中的大部分人行动上依赖他们的亲属，因此，他们去多功能感官刺激系统房间（snoezelen）是不方便的。

在市场中也制造有一些装置，例如，在美国专利 6102767 揭示了一种多功能感官刺激系统和方法，在美国专利 4640266 中揭示了一种感官刺激装置。然而，这些装置通常是庞大的以及不便于携带。此外，这些装置的制造成本高，由此其价格通常较高，因此，不是很多人能拥有的。

除了上述之外，在这个变化快和节奏快的世界中，许多人不论在生理上或心理上均承受较大的压力。人们一直在寻找缓解他们自身压力的方法，否则，长期紧张能引起疾病。虽然他们其中的一些人在空闲时间中试着进行锻炼，但是这仅仅能缓解他们生理上的压力。他们其中的一些还可通过去遥远的地方旅行以缓解他们的压力。但是，不是所有的人能负担其所需的时间和

金钱的。

发明内容

针对现有技术的不足，本发明最主要的目的在于提供一种能供使用者便携的装置，该装置通过整合认知、视觉、嗅觉、听觉和触觉刺激源，给使用者提供愉快且放松的环境，这些刺激源帮助使用者缓解他们的压力，产生新的想法，使他们恢复自信，且唤起回忆。

本发明的另一个目的在于提供一种能供临床医生或心理学者使用的便携式装置，以便他们能在任何时间将它携带到病人喜欢的任何地点。

基于上述目的，本发明提供一种便携式多感官刺激装置，包括：壳体；放置于所述的壳体中的多感官刺激源，该多感官刺激源包括认知刺激源、视觉刺激源、嗅觉刺激源、听觉刺激源和触觉刺激源；用户交互输入接口，用以感测和产生启闭多感官刺激源的信号；具有存储单元的微控制器，放置于所述的壳体中，与所述的多感官刺激源和用户交互输入接口电性相连，用以接收所述的启闭多感官刺激源的信号，存储和记录用户信息和多感官刺激源信息，以及控制一个或多个感官刺激源的输出，其中，所述的认知刺激源包含游戏级别选择按钮、多个二极管、驱动电路以及记忆游戏模块，所述记忆游戏模块存储在微控制器中的存储单元中，并且所述记忆游戏模块根据选择按钮的信息由所述的驱动电路驱动多个二极管随机发光。

根据所述的便携式多感官刺激装置，其中，所述的视觉刺激源为光学纤维，所述光学纤维插置于所述壳体顶端中央的孔内，由声控电路监测激活。

根据所述的便携式多感官刺激装置，所述的声控电路包括与微控制器相连的传感器，该传感器接收声音信号，且根据声音信号频率和/或产生声音信号的间隔时间激活微控制器以控制光学纤维的输出。

根据所述的便携式多感官刺激装置，所述的光学纤维的输出决定光学纤维的启闭和光学纤维点亮的颜色。

根据所述的便携式多感官刺激装置，其中，所述触觉刺激源为魔术触觉板，其位于壳体的两侧边，用以给使用者提供热冷温差的感觉。

根据所述的便携式多感官刺激装置,其中,所述的视觉刺激源为投影仪,所述投影仪放置于所述壳体的背部。

根据所述的便携式多感官刺激装置,其中,所述的嗅觉刺激源为香气散发器,所述的香气散发器由芳香罐、置于芳香罐内浸泡有芳香剂的棉花、香气散发孔以及风扇组成,所述的芳香罐放置在壳体的顶部,所述的香气散发孔位于壳体的前部。

根据所述的便携式多感官刺激装置,其中,所述的用户信息和多感官刺激源信息为用户和刺激源的 ID 信息以及它们之间相对应的刺激源的使用个数和使用时间。

根据所述的便携式多感官刺激装置,其中,所述的听觉刺激源为声音播放器。

根据所述的便携式多感官刺激装置,还包括通信接口,用于微控制器与计算机以及个人数字助理之间进行数据交换。

根据所述的便携式多感官刺激装置,其中,所述的壳体为人形,所述的认知刺激源和视觉刺激源设置于人的头顶部,所述的视觉刺激源的光学纤维为人的头发,所述视觉刺激源的声控电路传感器位于人的左眼,所述听觉刺激源的声音输出系统位于人的右眼,所述的嗅觉刺激源位于人体的前端,所述的触觉刺激源的冷热两端分别位于人的两耳处。

综上所述,本发明提供的便携式多功能感官刺激装置,通过游戏、灯光、光学纤维、芳香罐、魔力触觉板以及声音输出系统的方式,提供认知刺激源,视觉刺激源,嗅觉刺激源,听觉刺激源和触觉刺激源,用以预防中老年痴呆,帮助孩子克服学习和行为障碍,以及减缓其压力。

此外,虽然在市场中有许多提供给者感觉的刺激服务,所有的现有服务均通过允许病人进入一个特别设计的房间。本发明则提供一个便携式多感官刺激源提供装置,该多功能感官刺激装置能供临床医生或心理学者使用,并且他们能在任何时间将它携带到病人喜欢的任何地点。因此,本发明的多功能感官刺激装置不局限于某个房间内,能用于户外给使用者提供如缓解压力等其他的临床利益,即提供刺激的环境以及提供允许使用者探究他们的周围环境而产生新的兴趣。与现有的服务比较,本发明具有价格的优势。

体现本发明特征与优点的一些典型实施例将在后续的说明中详细叙述。

应理解的是本发明能够在不同的形式上具有各种的变化，其皆不脱离本发明的范围，且其中的说明及附图在本质上当作说明之用，而非用以限制本发明。

附图说明

- 图 1 为本发明实施例的便携式多感官刺激装置的结构示意图；
- 图 2 为本发明实施例的便携式多感官刺激装置的俯视图；
- 图 3 显示插入于图 2 中的孔 3 中的光学纤维 5 的示意图；
- 图 4 为声控电路的结构示意图；
- 图 5 为本发明实施例的便携式多感官刺激装置的侧视图；
- 图 6 为本发明实施例的便携式多感官刺激装置的正视图；以及
- 图 7 为本发明实施例的便携式多感官刺激装置的后视图。

具体实施方式

请参阅图 1，图 1 为本发明实施例的便携式多感官刺激装置的结构示意图；从图中可以看到，该便携式多感官刺激装置具体包括：壳体；放置于所述的壳体中的多感官刺激源，该多感官刺激源包括认知刺激源、视觉刺激源、嗅觉刺激源、听觉刺激源和触觉刺激源；用户交互输入接口，用以感测和产生启闭多感官刺激源的信号；具有存储单元的微控制器，放置于所述的壳体中，与所述的多感官刺激源和用户交互输入接口电性相连，用以接收所述的启闭多感官刺激源的信号，存储和记录用户信息和多感官刺激源信息，以及控制一个或多个感官刺激源的输出。该用户信息和多感官刺激源信息为用户和刺激源的 ID 信息以及它们之间相对应的刺激源的使用个数和使用时间。

请参阅图 2，图 2 为本发明优选实施例的俯视图；从图中可以看到，该便携式多感官刺激装置的顶端包括认知刺激源；该认知刺激源包含多个游戏级别选择按钮 1、多个二极管 2、驱动电路（未图示）以及记忆游戏模块，所述记忆游戏模块存储在微控制器中的存储单元中，并且所述记忆游戏模块根据选择按钮的信息由所述的驱动电路驱动多个二极管随机发光。

在本实施例中，认知刺激源包含四个游戏级别选择按钮 A、B、C 和 D，每个游戏级别选择按钮 A、B、C 或 D 由四个发光二极管（LED）2 包围，四个游戏级别选择按钮 A、B、C 和 D 用以控制由四个发光二极管（LED）2

所组成的发光二极管组发光；微控制器作为记忆游戏的大脑，四个游戏级别选择按钮 A、B、C 和 D 作为输入系统，四个发光二极管组作为输出系统，他们均为“记忆游戏”的部件。微控制器预设 4 个难度的级别（级别越低，执行的步数越少）。使用者能通过按压任一游戏级别选择按钮选择等级和模式（有声或无声），例如使用者可选择的游戏级别选择按钮与级别的对应关系如下表所示：

按钮	难度级别	步骤的数量
A	1	5
B	2	10
C	3	15
D	4	20

一旦使用者选择了难度级别，发光二极管 2 将再次闪烁；此时，如果用户按下按钮 C，激活系统的无声模式，使用者在没有声音提示的状态下进行游戏，如果用户按下按钮 D，激活系统的有声模式，使用者在有声音提示的状态下进行游戏。

当游戏开始的时候，微控制器的内置程序自动控制发光二极管 2 的发光顺序，此意味着发光二极管 2 根据微控制器产生的随机序列随机点亮。为了取得胜利，游戏者必须记住它们的点亮顺序且在灯灭后精确按压按钮（A、B、C 或 D）。不论使用者按下任何一个按钮，该按压信号被送入到微控制器，用以判断使用者是否按压了正确的按钮。如果使用者按下了一个错误的按钮，所有的灯亮了，此表示游戏结束。这场游戏不容置疑能刺激源游戏者的记忆力。

该记忆游戏的执行步骤如下：

步骤 1：游戏开始；

步骤 2：所有的发光二极管闪烁；

步骤 3：选择难度级别；

步骤 4：激活系统的有声模式或无声模式；

步骤 5：根据随机序列点亮发光二极管；

步骤 6: 使用者响应随机序列点亮发光二极管而按压与点亮的发光二极管相应的选择按钮 A、B、C 或 D。

再请参阅图 2, 该便携式多感官刺激装置的顶端还包括视觉刺激源的光学纤维 5, 在壳体顶端的中央具有一个插入孔 3, 该孔 3 用以插置视觉刺激源的光学纤维 5, 请参阅图 3, 图 3 显示插入于图 2 中的孔 3 中的光学纤维 5 的示意图, 该光学纤维 5 能由声控电路监测激活。声控电路的传感器位于壳体的前模板。

请参阅图 4, 图 4 为声控电路的结构示意图; 如图所示, 该声控电路包括与微控制器相连的传感器, 微控制器又与光学纤维相连。该传感器接收声音信号, 且根据该声音信号频率和/或声音信号的间隔时间激活微控制器以控制光学纤维的输出。光学纤维的输出决定光学纤维的启闭和光学纤维点亮的颜色。也就是说, 该声控电路的主要功能是控制 3 个不同颜色的光学纤维发光。除此之外, 它也控制发光颜色的点亮顺序(例如: 红、蓝、黄、红、蓝、黄、红...)。

当使用者在多感官刺激装置的周围发出声音(例如鼓掌时), 传感器接收该声音信号, 微控制器被激活, 如果该声音信号的频率与所需的频率相匹配, 微控制器点亮光学纤维 5。如果使用者再一次发出声音, 传感器再次驱动该微控制器以控制光学纤维 5 转换到其它颜色; 如果使用者例如在 0.5 秒中发出 2 次声音(例如快速鼓掌两次), 微控制器就关闭光学纤维 5 的输出。光学纤维 5 给使用者提供视觉的刺激源, 并且使用者用声控传感系统激活多感官刺激装置, 增强了使用者和仪器间的交互性。

再参阅图 2, 在壳体顶端中央的插入孔 3 的附近还具有孔 4, 该孔 4 用以放置作为嗅觉刺激源的香气散发器的芳香罐, 该香气散发器由芳香罐、置于芳香罐内浸泡有芳香剂的棉花、香气散发孔 11(如图 6 所示)以及风扇组成, 该孔 4 具有芳香罐的盖子, 使用者开启盖子即可将已浸过芳香剂中的棉花置于芳香罐内。在芳香罐的前面有一个风扇, 开启风扇, 棉花里的芳香剂将会通过香气散发孔 11 散出。在使用之后, 使用者可取出棉花并丢弃。使用者也可再将棉花浸满芳香剂, 重新置于芳香罐内。

请参阅图 5, 图 5 为本发明实施例的便携式多感官刺激装置的侧视图;

从图中可以看到，两个魔力触觉板 6 分别位于壳体的两侧边，用以给使用者提供热冷温差的感觉。在多感官刺激装置的每侧的魔力触觉板 6 还可为耳朵形状。该两个魔力触觉板 6 其中之一提供“冷”感以及另一个提供“热”感。使用者能通过魔力触觉板 6 感觉温差，在两个魔力触觉板 6 之间的温度差优选地为 10℃。此外，在每个魔力触觉板 6 的两边具有两个环 7。使用者能在两个环 7 中插入带子将多感官刺激装置带到不同的场所，因此，提高多感官刺激装置的便携式特征。

为了要给中老年的和孩子友好的感觉，该多感官刺激装置可以模仿外形如人或人的卡通版本。认知刺激源和视觉刺激源设置于人的头顶，视觉刺激源的光学纤维为人的头发，视觉刺激源的声控电路传感器位于人的左眼，听觉刺激源的声音输出系统位于人的右眼，嗅觉刺激源位于人体的前端，触觉刺激源的冷热两端分别位于人的两耳处，以及投影仪位于人体的背部。

请参阅图 6，图 6 为本发明实施例的多感官刺激装置正视图；如图 6 所示，其包括脸 8、左眼 9、右眼 10 以及设置香气散发孔 11。左眼 9 设置有视觉刺激源的声控电路传感器，右眼 10 设置有听觉刺激源的声音输出系统，该声音输出系统用以放松使用者的精神而送出愉快的音乐。使用者能根据需要需要通过音量调节和选曲按钮 14（如图 7 所示）调节音量以及选曲。除此之外，多感官刺激装置还包括通信接口，用以微控制器与计算机以及个人数字助理之间进行数据交换。使用者可以例如通过音乐下载其喜欢的音乐。

请参阅图 7，图 7 为本发明实施例的多感官刺激装置的后视图。如图所示，该多感官刺激装置的后面具有另一作为视觉刺激源的投影仪 12、用以多感官刺激装置的不同部件开关 13 以及音量调节和选曲按钮 14，该投影仪 12 用以在墙壁上投射有趣的照片或图像。使用者能通过变更里面的幻灯片来变更图像。这个投影仪 12 给使用者增加了视觉的刺激源。

如图 7 所示的较低部分，具有为多感官刺激装置的不同部件的开关 13，事实上，所有的部件均由独立开关激活。因此，使用者能通过对应的开关上开关选取所需的刺激源。除此之外，在右边的三个开关为声音输出系统的开关 14。该开关 14 为所述的听觉刺激源为声音播放器中的一部分，开关 14 中的三个按钮分别为增加音量、减小音量以及选曲开关。

以上所述，仅为本发明中的较佳实施例而已，并非用来限定本发明的实

施范围；即凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰，皆为本发明专利范围所涵盖。

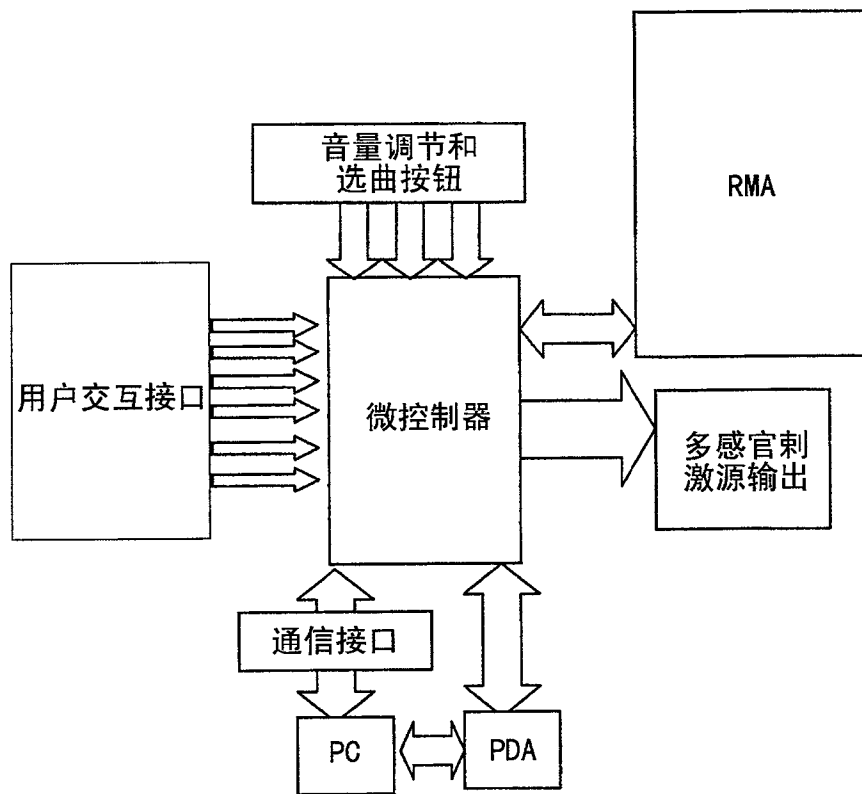


图 1

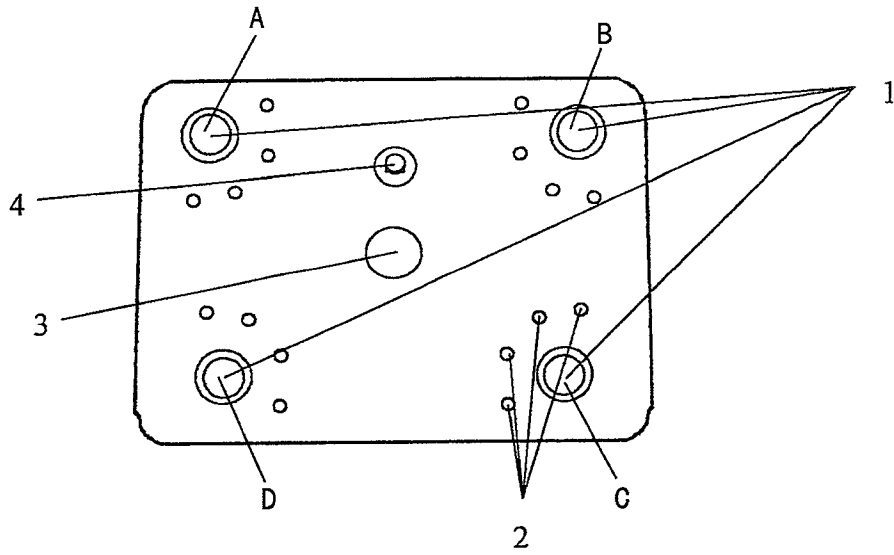


图 2

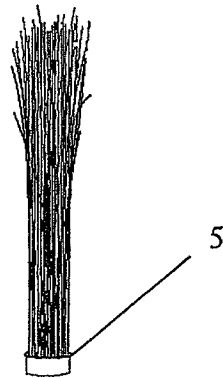


图 3

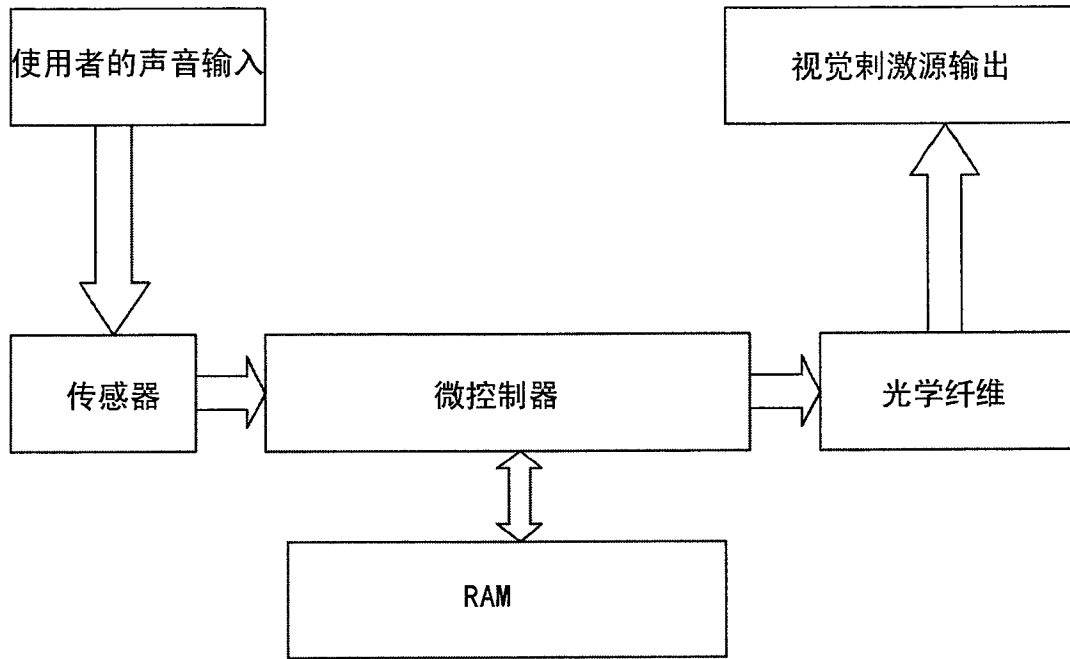


图 4

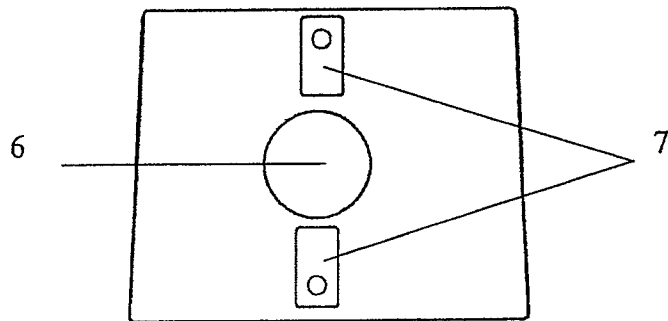


图 5

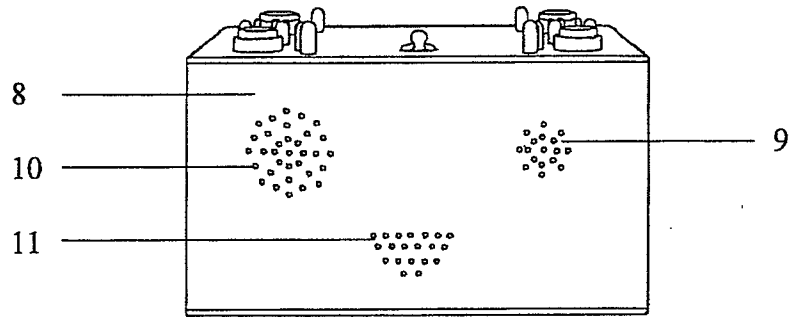


图 6

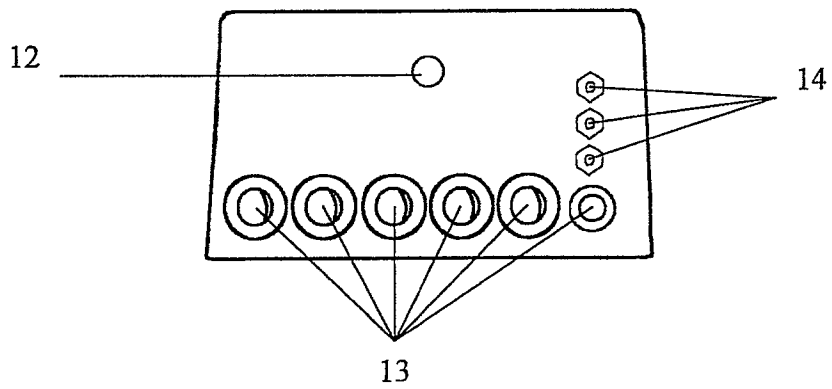


图 7