



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203925669 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420111599. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 03. 13

(73) 专利权人 洛阳理工学院

地址 471000 河南省洛阳市高新技术产业开发区芳泽路

(72) 发明人 赵海军 王国华 贾丽冬 王海霞  
常家东 程广伟

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所  
(普通合伙) 41120

代理人 苗强

(51) Int. Cl.

F01N 1/02 (2006. 01)

F01N 1/04 (2006. 01)

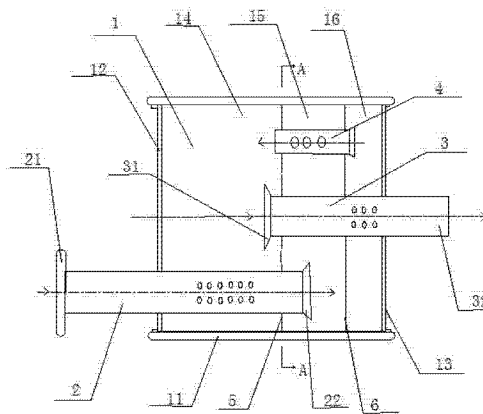
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于城市小型汽车的排气消声器

(57) 摘要

一种用于城市小型汽车的排气消声器,主腔体内所设前隔板和后隔板将主腔体分为前腔、中腔和后腔;用于连接汽车尾气管的进气管穿过前腔直接插入到中空,其进气口端连接有法兰盘,出气口端设有渐扩口,其位于前腔的部分的管壁上设有气孔;中间管的前后两端分别伸进前腔和后腔,且其伸到后腔内的一端端口封闭,其位于中腔内部分的管壁上设有气孔;排气管的一端伸进前腔内,另一端依次穿过后腔和后端盖,并与外部连通,其伸进前腔的一端设有渐收口,处于外部的管尾处设有直筒状的排气尾段,其位于后腔的部分的管壁上设有气孔所述前端盖和后端盖均为双层设置,内外两层之间存在间隙。本实用新型可有效降低排气噪声,设计合理,具有较好的应用前景。



1. 一种用于城市小型汽车的排气消声器,包括主腔体(1)、进气管(2)、排气管(3)和中间管(4),所述主腔体(1)由腔壁(11)、前端盖(12)和后端盖(13)围成,其特征在于:主腔体(1)内所设前隔板(5)和后隔板(6)将主腔体(1)分为前腔(14)、中腔(15)和后腔(16);用于连接汽车尾气管的进气管(2)穿过前腔(14)直接插入到中腔(15),其进气口端连接有法兰盘(21),出气口端设有渐扩口(22),其位于前腔(14)的部分的管壁上至少有一个直径为6-8mm的气孔;中间管(4)的前后两端分别伸进前腔(14)和后腔(16),且其伸到后腔(16)内的一端端口封闭,其位于中腔(15)内部分的管壁上至少有一个直径为6-8mm的气孔;排气管(3)的一端伸进前腔(14)内,另一端依次穿过后腔(16)和后端盖(13),并与外部连通,其伸进前腔(14)的一端设有渐收口(31),处于外部的管尾处设有直筒状的排气尾段(32),其位于后腔(16)的部分的管壁上至少有一个气孔,气孔直径为2-3mm;所述前隔板(5)上设有至少有一个气孔;所述前端盖(12)和后端盖(13)均为双层设置,内外两层之间存在间隙;

所述前隔板(5)和后隔板(6)周围有直角翻边。

2. 如权利要求1所述的排气消声器,其特征在于:所述前隔板(5)上的气孔的直径为6-12mm,气孔率为10-12%,前隔板(5)内有吸声材料。

3. 如权利要求2所述的排气消声器,其特征在于:所述吸声材料为玻璃棉连续丝。

## 一种用于城市小型汽车的排气消声器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车消声器,具体的说是一种用于城市小型汽车的排气消声器。

### 背景技术

[0002] 环境噪声污染,是指所产生的环境噪声超过国家规定的环境噪声排放标准,并干扰他人正常生活、工作和学习的现象。随着工业化程度的提高,噪声危害范围日益扩大,交通噪声成为当前城市环境噪声中最主要的噪声源,排气噪声是汽车及其发动机的主要噪声源,而采用消声器是控制排气噪声普遍采用的最有效的降噪手段,城市小型汽车在城市占有率比较高。现有技术中,大多数排气消声器的消声性能依赖于采用一般扩张腔结构,声波从扩张腔壁直接辐射到外界,直接导致噪声大部分直接传播至外界,造成噪声污染。

[0003] 因此,需要一种排气消声器,能够有效阻止城市小型 SUV 汽车噪声声波对外界的辐射,有效消除或减少排气噪声,减轻噪声的环境污染。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是为解决上述技术问题的不足,提供一种用于城市小型汽车的排气消声器,其具有等优点。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种用于城市小型汽车的排气消声器,包括主腔体、进气管、排气管和中间管,所述主腔体由腔壁、前端盖和后端盖围成;所述主腔体内所设前隔板和后隔板将主腔体分为前腔、中腔和后腔;用于连接汽车尾气管的进气管穿过前腔直接插入到中腔,其进气口端连接有法兰盘,出气口端设有渐扩口,其位于前腔的部分的管壁上至少有一个直径为 6-8mm 的气孔;中间管的前后两端分别伸进前腔和后腔,且其伸到后腔内的一端端口封闭,其位于中腔内部分的管壁上至少有一个直径为 6-8mm 的气孔;排气管的一端伸进前腔内,另一端依次穿过后腔和后端盖,并与外部连通,其伸进前腔的一端设有渐收口,处于外部的管尾处设有直筒状的排气尾段,其位于后腔的部分的管壁上至少有一个气孔,气孔直径为 2-3mm;所述前隔板上设有至少有一个气孔;所述前端盖和后端盖均为双层设置,内外两层之间存在间隙。

[0006] 所述前隔板上的气孔的直径为 6-12mm,气孔率为 10-12%,前隔板内有吸声材料。

[0007] 所述吸声材料为玻璃棉连续丝。

[0008] 所述前隔板和后隔板周围有直角翻边。

[0009] 有益效果是:

[0010] 本实用新型的一种用于城市小型汽车的排气消声器,设计巧妙;其主体腔的腔壁、前端盖和后端盖采用双层结构,能够减少消声器通过壳体噪声辐射,降低噪声;前隔板设置吸声材料,能够进行中、高频吸声,进一步降低噪声;中间管跨过两个隔板,一段封闭,增加结构强度,进一步增加共振消声效果;设置两个固定隔板,两隔板将主腔体分隔为三个腔,使整个消声器内部结构稳定,并对排出的气体具有阻尼作用,起到进一步降低噪声的作用;

进气管的出气口、排气管的进气口分别采用渐缩和渐扩形状,可以减少消声器内气流再生噪声的产生,进一步降低噪声;带有外层直筒状的排气管尾管口可进一步降低整体消声器的出口噪声。本实用新型可有效降低排气噪声,设计合理,具有较好的应用前景。

### 附图说明

- [0011] 图 1 是本实用新型一种用于城市小型汽车的排气消声器的结构示意图;
- [0012] 图 2 是图 1 所示排气消声器沿 A-A 线的剖面示意图;
- [0013] 图 3 是图 1 所示排气消声器的左视图;
- [0014] 图 4 是图 1 所示排气消声器的右视图;
- [0015] 图中标记是:1、主腔体,11、腔壁,12、前端盖,13、后端盖,14、前腔,15、中腔,16、后腔,2、进气管,21 法兰盘,22、渐扩口 3、排气管,31、渐收口,32、排气尾段, 4、中间管,5、前隔板,6、后隔板。

### 具体实施方式

[0016] 如图 1-4 所示,一种用于城市小型汽车的排气消声器,总长为 550mm,一种用于城市小型汽车的排气消声器,包括主腔体 1、进气管 2、排气管 3 和中间管 4,所述主腔体 1 由腔壁 11、前端盖 12 和后端盖 13 围成,其特征在于:主腔体 1 内所设前隔板 5 和后隔板 6 将主腔体 1 分为前腔 14、中腔 15 和后腔 16;用于连接汽车尾气管的进气管 2 穿过前腔 14 直接插入到中腔 15,其进气口端连接有法兰盘 21,出气口端设有渐扩口 22,其位于前腔 14 的部分的管壁上至少有一个直径为 6-8mm 的气孔;中间管 4 的前后两端分别伸进前腔 14 和后腔 16,且其伸到后腔 16 内的一端端口封闭,其位于中腔 15 内部分的管壁上至少有一个直径为 6-8mm 的气孔;排气管 3 的一端伸进前腔 14 内,另一端依次穿过后腔 16 和后端盖 13,并与外部连通,其伸进前腔 14 的一端设有渐收口 31,处于外部的管尾处设有直筒状的排气尾段 32,其位于后腔 16 的部分的管壁上至少有一个气孔,气孔直径为 2-3mm;所述前隔板 5 上设有至少有一个气孔;所述前端盖 12 和后端盖 13 均为双层设置,内外两层之间存在间隙。

[0017] 所述前隔板 5 上的气孔的直径为 6-12mm,气孔率为 10-12%,前隔板 5 内有吸材料。

[0018] 所述吸声材料为玻璃棉连续丝。

[0019] 所述前隔板 5 和后隔板 6 周围有直角翻边。

[0020] 本实用新型排气消声器的进气管 2 依次穿过前端盖 12、前隔板 5;排气管 3 依次穿过前隔板 5、后隔板 6 和后端盖 13;中间管 4 前端口位于前腔 14 空腔内,后端虽然位于中腔 15 中,但封闭,声音和气流只能通过中间管 4 上的大气孔进入前腔 14 中。进入进气管 2 中的噪声一方面进入主腔体 1 进行消声,部分噪声通过进气管 2 上气孔作用于前腔 14 对共振作用;由于中间管 4 一端封闭,中腔 15 中的噪声只能通过中间管 4 进入前腔 14 进行消声,还有部分噪声通过前隔板 5 上小气孔进行消声;最后前腔 14 中的噪声通过排气管 3 上小孔共振作用,还有后腔 16 内玻璃棉连续丝的中高频吸声作用;进气管 2 的出气口、排气管 3 的进气口和出气口分别采用渐缩、渐扩形状,有利于减少消声器内气流再生噪声的产生,进一步降低对外界的噪声。

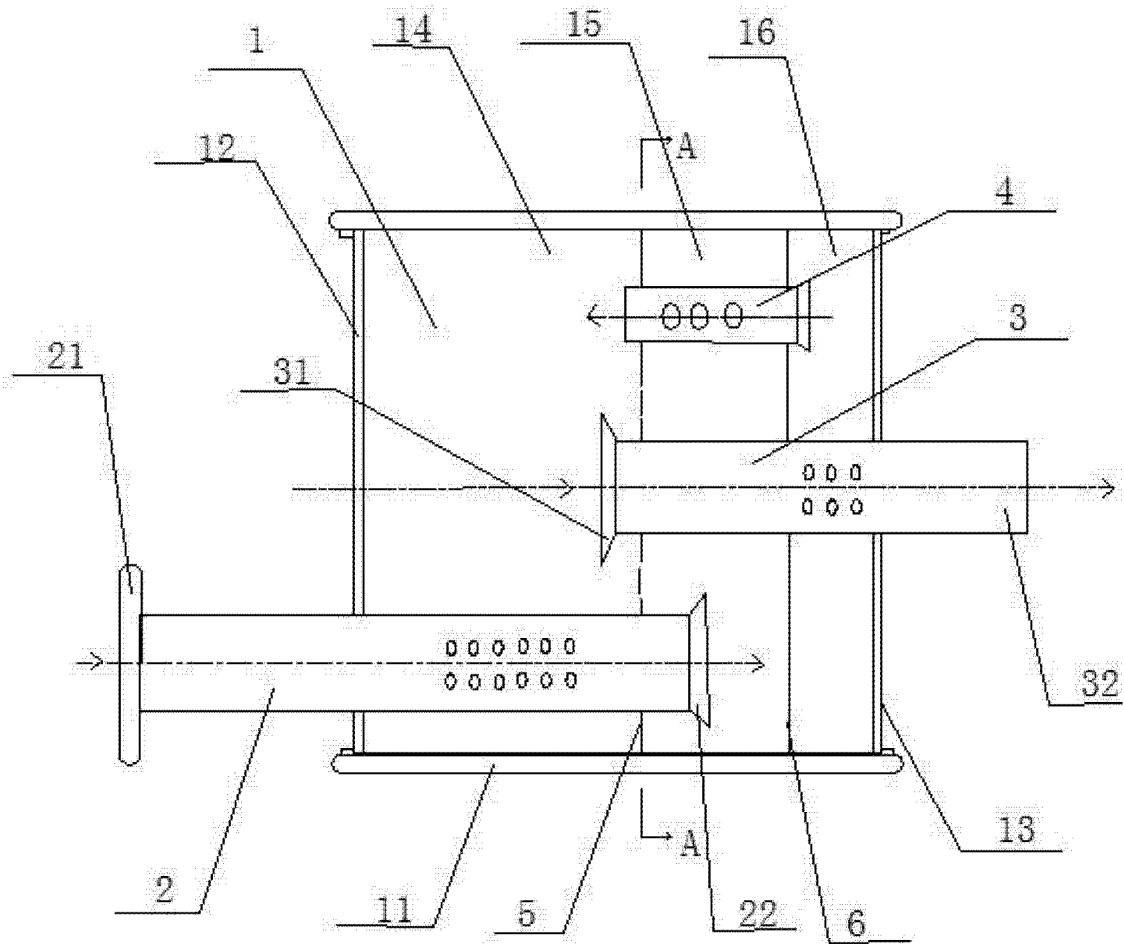


图 1

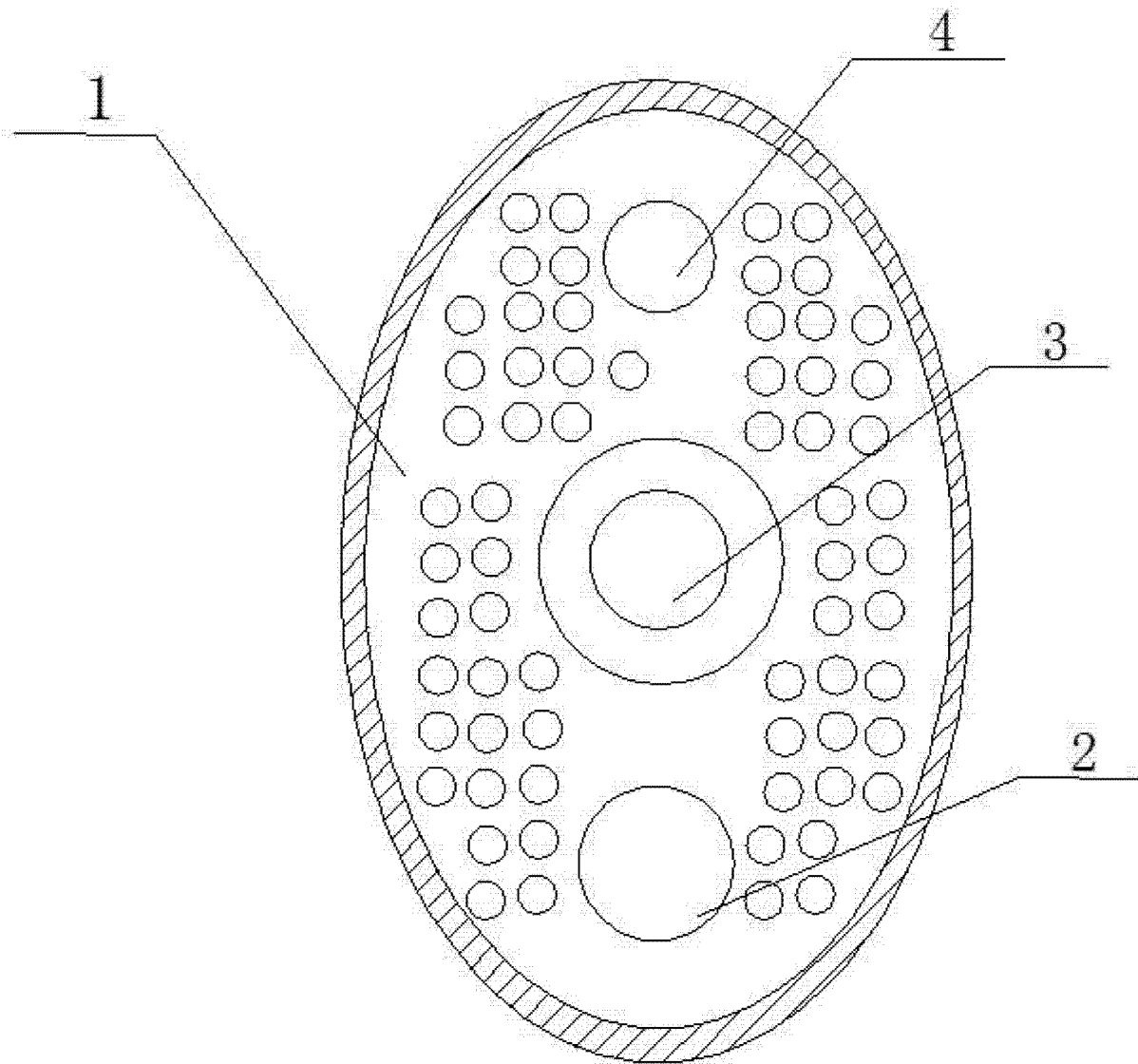


图 2

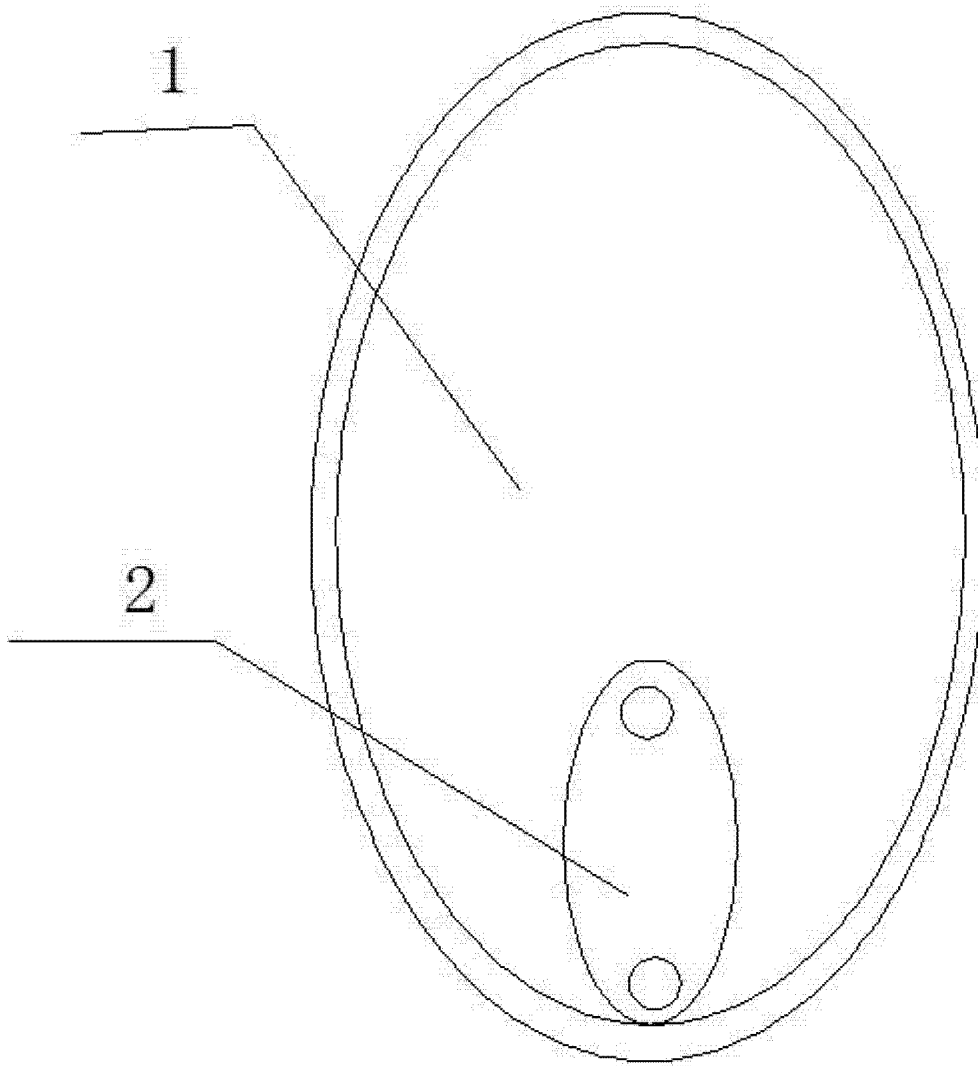


图 3

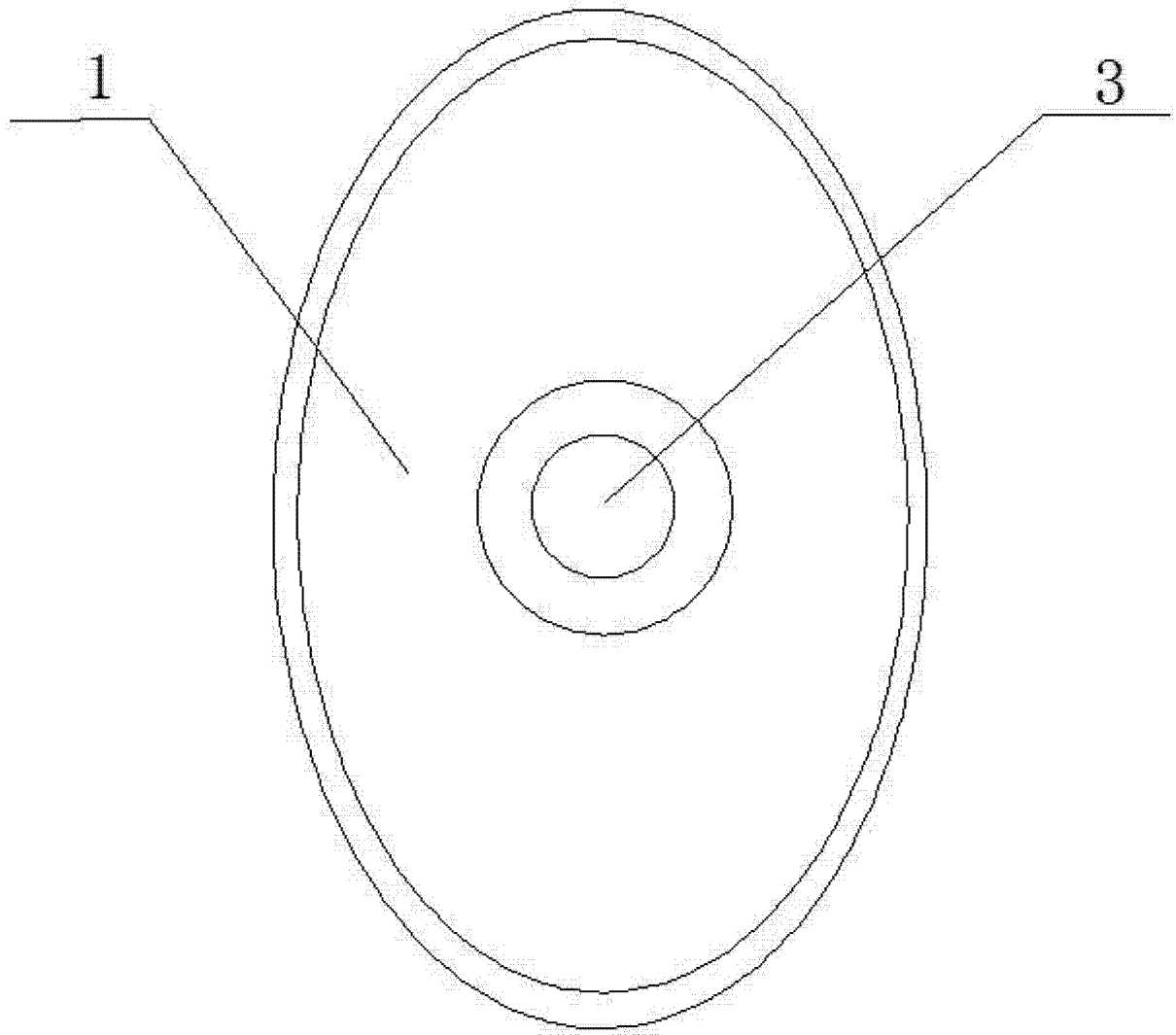


图 4