



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104295537 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201410417361. 6

审查员 王晗

(22) 申请日 2012. 01. 28

(62) 分案原申请数据

201210019668. 1 2012. 01. 28

(73) 专利权人 任文华

地址 310052 浙江省杭州市滨江区滨盛路  
3191 号仁苑 3 幢 2 单元 1402 室

(72) 发明人 任文华

(51) Int. Cl.

F04F 5/44(2006. 01)

F04F 5/46(2006. 01)

(56) 对比文件

GB 2452490 A, 2009. 03. 11,

WO 2011132855 A2, 2011. 10. 27,

GB 2468318 A, 2010. 09. 08,

GB 2468320 A, 2010. 09. 08,

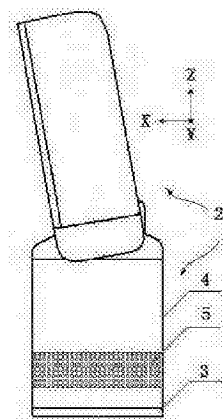
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

无叶风扇以及用于无叶风扇的喷嘴

(57) 摘要

用于产生空气流的无叶风扇,其特征在于,它包括底座和设置在底座上的喷嘴,所述喷嘴包括第一分喷嘴和第二分喷嘴并限定了开口,所述第一分喷嘴与所述底座连接,所述第二分喷嘴可相对于所述第一分喷嘴从不倾斜位置到倾斜位置,所述第一分喷嘴和所述第二分喷嘴都具有内部空腔,所述第一分喷嘴的内部空腔与所述第二分喷嘴的内部空腔连通,所述第二分喷嘴的内部空腔的长度是所述第一分喷嘴的内部空腔的长度的3倍以上。本发明还提供了用于该种无叶风扇的喷嘴。



1. 一种用于产生空气流的无叶风扇,其特征在于,所述无叶风扇包括底座和设置在所述底座上的喷嘴,所述喷嘴包括第一分喷嘴和与所述第一分喷嘴连接的第二分喷嘴并限定了开口,所述第一分喷嘴与所述底座连接,所述第二分喷嘴可相对于所述第一分喷嘴从不倾斜位置到倾斜位置,所述第一分喷嘴和所述第二分喷嘴都具有用于接受气流的内部空腔,所述第一分喷嘴的内部空腔与所述第二分喷嘴的内部空腔连通,所述第二分喷嘴的内部空腔的长度是所述第一分喷嘴的内部空腔的长度的3倍以上。

2. 如权利要求1所述的无叶风扇,其特征在于,所述第二分喷嘴的内部空腔的长度是所述第一分喷嘴的内部空腔的长度的5倍以上。

3. 如权利要求1至2之一所述的无叶风扇,其特征在于,所述第一分喷嘴还包括中空的圆管,所述第二分喷嘴能绕所述圆管转动。

4. 如权利要求1至2之一所述的无叶风扇,其特征在于,所述第一分喷嘴有部分位于所述第二分喷嘴的内部空腔中。

5. 如权利要求1至2之一所述的无叶风扇,其特征在于,所述第一分喷嘴和所述第二分喷嘴都具有外表面,所述外表面被成形为使得,当第二分喷嘴相对于所述第一分喷嘴处于不倾斜位置时,所述外表面的接合部分大致持平。

6. 一种用于无叶风扇的喷嘴,其特征在于,所述喷嘴包括第一分喷嘴和与所述第一分喷嘴连接的第二分喷嘴并限定了开口,所述第二分喷嘴可相对于所述第一分喷嘴从不倾斜位置到倾斜位置,所述第一分喷嘴和所述第二分喷嘴都具有用于接受气流的内部空腔,所述第一分喷嘴的内部空腔与所述第二分喷嘴的内部空腔连通,所述第二分喷嘴的内部空腔的长度是所述第一分喷嘴的内部空腔的长度的3倍以上。

7. 如权利要求6所述的喷嘴,其特征在于,所述第二分喷嘴的内部空腔的长度是所述第一分喷嘴的内部空腔的长度的5倍以上。

8. 如权利要求6至7之一所述的喷嘴,其特征在于,所述第一分喷嘴还包括中空的圆管,所述第二分喷嘴能绕所述圆管转动。

9. 如权利要求6至7之一所述的喷嘴,其特征在于,所述第一分喷嘴有部分位于所述第二分喷嘴的内部空腔中。

10. 如权利要求6至7之一所述的喷嘴,其特征在于,所述第一分喷嘴和所述第二分喷嘴都具有外表面,所述外表面被成形为使得,当第二分喷嘴相对于所述第一分喷嘴处于不倾斜位置时,所述外表面的接合部分大致持平。

## 无叶风扇以及用于无叶风扇的喷嘴

[0001] 本申请是申请日为 2012 年 1 月 28 日、申请号为 201210019668.1、发明名称为“无叶风扇以及用于无叶风扇的喷嘴”的专利申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种产生空气流的无叶风扇和用于无叶风扇的喷嘴。

### 背景技术

[0003] 无叶风扇由于能产生平稳的气流、而没有外露的旋转叶片,因而受到人们的喜爱。2010 年 9 月 8 日公告号为 CN101825104A 的中国专利申请(申请号:201010129999.1)公开了一种用于产生空气流的无叶风扇,该种风扇包括:底座和安装在底座上的喷嘴,该底座包括主体和基部,该主体可相对于基部从不倾斜位置到倾斜位置,该主体和基部中的每个具有外表面,当主体处于不倾斜位置时,所述外表面的接合部分大致齐平。该种无叶风扇可以倾斜的角度较小且处于倾斜位置时其稳定性和整体外观较差,因此有待改进或优化。

### 发明内容

[0004] 本发明的第一方面是要提供一种稳定性和整体外观都较好的无叶风扇。该种用于产生空气流的无叶风扇,其特征在于,所述无叶风扇包括底座和设置在所述底座上的喷嘴,所述喷嘴包括第一分喷嘴和与所述第一分喷嘴连接的第二分喷嘴,所述第二分喷嘴可相对于所述第一分喷嘴从不倾斜位置到倾斜位置,所述第一分喷嘴和所述第二分喷嘴都具有用于接受气流的内部空腔和用于发射气流的嘴部,所述第一分喷嘴的内部空腔与所述第二分喷嘴的内部空腔连通,所述第一分喷嘴和所述第二分喷嘴限定了开口,来自无叶风扇外部的空气被从嘴部发射的气流抽吸通过所述开口。

[0005] 优选地,所述第二分喷嘴可相对于所述第一分喷嘴从不倾斜位置到倾斜位置之间转动。

[0006] 在一个优选的实施例中,所述第二分喷嘴可相对于所述第一分喷嘴从不倾斜位置到倾斜位置之间转动,所述第二分喷嘴的内部空腔的两端分别与所述第一分喷嘴的内部空腔连通。

[0007] 在另一个优选的实施例中,所述第二分喷嘴可相对于所述第一分喷嘴从不倾斜位置到倾斜位置之间转动,所述第一分喷嘴和所述第二分喷嘴都具有外表面,所述外表面被成形为使得,当第二分喷嘴相对于所述第一分喷嘴处于不倾斜位置时,所述外表面的接合部分大致持平。

[0008] 所述第一分喷嘴还可以包括中空的圆管,所述第二分喷嘴能绕所述圆管转动。

[0009] 通常,所述第二分喷嘴可相对于所述第一分喷嘴从不倾斜位置到倾斜位置之间转动的角度小于  $\pm 45^\circ$ 。这里是以第一分喷嘴处于竖直方位为基准,向前方转动的角度用带正号的角度来代表,向后方转动的角度用带负号的角度来代表;优选地,所述第二分喷嘴相对于所述第一分喷嘴转动的角度小于  $\pm 15^\circ$ 。

[0010] 通常,所述第二分喷嘴的内部空腔的长度大于所述第一分喷嘴的内部空腔的长度;优选地,所述第二分喷嘴的内部空腔的长度是所述第一分喷嘴的内部空腔的长度的3倍以上;更优选地,所述第二分喷嘴的内部空腔的长度是所述第一分喷嘴的内部空腔的长度的5倍以上。

[0011] 优选地,所述底座包括设置所述底座内的叶轮罩、位于叶轮罩内的叶轮和驱动叶轮转动工作的电机;所述电机可以是直流无刷电机,也可以是交流电机;所述的叶轮可以是横向叶轮,可以是混流叶轮,还可以是其它的叶轮。

[0012] 本发明的第二方面是要提供一种用于无叶风扇的喷嘴。该种用于无叶风扇的喷嘴,其特征在于,所述喷嘴包括第一分喷嘴和与所述第一分喷嘴连接的第二分喷嘴,所述第二分喷嘴可相对于所述第一分喷嘴从不倾斜位置到倾斜位置,所述第一分喷嘴和所述第二分喷嘴都具有用于接受气流的内部空腔和用于发射气流的嘴部,所述第一分喷嘴的内部空腔与所述第二分喷嘴的内部空腔连通,所述第一分喷嘴和所述第二分喷嘴限定了开口,来自无叶风扇外部的空气被从嘴部发射的气流抽吸通过所述开口。

[0013] 优选地,所述第二分喷嘴可相对于所述第一分喷嘴从不倾斜位置到倾斜位置之间转动。

[0014] 在一个优选的实施例中,所述第二分喷嘴可相对于所述第一分喷嘴从不倾斜位置到倾斜位置之间转动,所述第二分喷嘴的内部空腔的两端分别与所述第一分喷嘴的内部空腔连通。

[0015] 在另一个优选的实施例中,所述第二分喷嘴可相对于所述第一分喷嘴从不倾斜位置到倾斜位置之间转动,所述第一分喷嘴和所述第二分喷嘴都具有外表面,所述外表面被成形为使得,当第二分喷嘴相对于所述第一分喷嘴处于不倾斜位置时,所述外表面的接合部分大致持平。

[0016] 上述关于本发明第一方面的特征也等同地应用于本发明的第二方面,反之亦然。

[0017] 本发明具有如下积极效果:本发明的无叶风扇和用于无叶风扇的喷嘴,由于其喷嘴的第一分喷嘴与第二分喷嘴之间可以相对倾斜或转动,并且其倾斜或转动的角度较大,这样可以在较大范围内改变无叶风扇或喷嘴的出风方向,以满足使用者的不同使用要求;另外,其喷嘴的整体重量相对于底座较小,第二分喷嘴相对于第一分喷嘴在处于倾斜位置时,其稳定性较好;还有,本发明的无叶风扇及喷嘴在处于倾斜位置和不倾斜位置时,其整体较美观。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明的无叶风扇的结构示意图。

[0019] 图2是图1所示的无叶风扇的喷嘴的结构示意图。

[0020] 图3是图2所示的喷嘴的第一分喷嘴的结构示意图。

[0021] 图4是图3所示的第一分喷嘴的侧视图。

[0022] 图5是图2所示的喷嘴的第二分喷嘴的结构示意图。

[0023] 图6是图1所示的无叶风扇的侧视图。

[0024] 图7是沿图6所示的无叶风扇的A—A线所截取的截面图。

[0025] 图8是图1所示的无叶风扇在第二分喷嘴相对于第一分喷嘴向前转动至某一位置

时的侧视图。

[0026] 图 9 是图 1 所示的无叶风扇在第二分喷嘴相对于第一分喷嘴向后转动至某一位置时的侧视图。

[0027] 图 10 是本发明的无叶风扇的第二个实施例的结构示意图。

[0028] 图 11 是本发明的无叶风扇的第三个实施例的结构示意图。

### 具体实施方式

[0029] 图 1 是从装置前方观察的本发明的无叶风扇的结构示意图,图 2 是图 1 所示的无叶风扇的喷嘴的结构示意图,图 3 是图 2 所示的喷嘴的第一分喷嘴的结构示意图,图 4 是图 3 所示的第一分喷嘴的侧视图,图 5 是图 2 所示的喷嘴的第二分喷嘴的结构示意图,图 6 是图 1 所示的无叶风扇的侧视图,图 7 是沿图 6 所示的无叶风扇的 A—A 线所截取的截面图。

[0030] 从图 1 至图 7 中可以看出,该种无叶风扇包括底座 1 和设置在底座 1 上的喷嘴 2;喷嘴 2 包括第一分喷嘴 2a 和第二分喷嘴 2b,第一分喷嘴 2a 和第二分喷嘴 2b 都具有用于接受气流的内部空腔 7 和用于发射气流的嘴部 8,第一分喷嘴 2a 的内部空腔与第二分喷嘴 2b 的内部空腔连通,第一分喷嘴 2a 和第二分喷嘴 2b 一起限定了关于第一轴线 X 对称的圆形开口 6;底座 1 包括主体 4 和基部 3,主体 4 包括设置于主体内的叶轮罩 10、位于叶轮罩内的叶轮 11、驱动叶轮 11 转动工作的电机 12 和设置于主体 4 侧壁上的进风口 5。

[0031] 从图 3 和图 4 中还可以清楚地看出,第一分喷嘴 2a 还包括与第二轴线 Y 相平行设置的两个中空的圆管 9。第二分喷嘴 2b 的两端分别设置有圆形的进风口(图中未画出),第二分喷嘴 2b 两端的两个圆形的进风口与第一分喷嘴 2a 上的两个中空的圆管 9 进行转动连接,使第一分喷嘴 2a 的内部空腔与第二分喷嘴 2b 的内部空腔相互连通,并使第二分喷嘴 2b 能绕第一分喷嘴 2a 的两个中空的圆管 9 转动,从而使第二分喷嘴 2b 可相对于第一分喷嘴 2a 从不倾斜位置到倾斜位置,以改变无叶风扇或喷嘴的出风方向。

[0032] 在本实施例中,两个中空的圆管 9 与第二分喷嘴 2b 之间还设置有密封件(图中未画出),第二分喷嘴 2b 可相对于第一分喷嘴 2a 转动的角度小于  $\pm 30^\circ$ 。

[0033] 图 8 是图 1 所示的无叶风扇在第二分喷嘴相对于第一分喷嘴向前转动至某一位置时的侧视图,图 9 是图 1 所示的无叶风扇在第二分喷嘴相对于第一分喷嘴向后转动至某一位置时的侧视图。从图 8 和图 9 中容易看出,第二分喷嘴 2b 绕第一分喷嘴 2a 的两个中空的圆管 9 转动后,可使喷嘴 2 的出风方向在竖直平面上发生变化,并且在各种使用状态下,不管第二分喷嘴 2b 相对第一分喷嘴 2a 是否处于倾斜位置,其无叶风扇的整体外观都较好。

[0034] 本发明装置工作时,空气从设置在底座 1 的主体 4 侧壁上的进风口 5 进入主体 4 内,位于主体内的包含有叶轮罩 10、叶轮 11 和电机 12 的气流产生装置将进入的空气转换为高压气流,该高压气流被送入第一分喷嘴 2a 和第二分喷嘴 2b 的内部通道 7 内,而内部通道 7 所接收的气流通过嘴部 8 被发射,来自无叶风扇外部的空气被从嘴部 8 所发射的气流抽吸通过开口 6,从嘴部 8 所发射的气流与被抽吸的气流构成向前输出的总气流,第二分喷嘴 2b 相对于第一分喷嘴 2a 的转动或倾斜,可以改变喷嘴 2 所输出的总气流的方位,以满足使用者的不同要求。

[0035] 在本实施例中,主体 4 可以相对于基部 3 绕与第三轴线 Z 相平行的转轴进行摆动,这样可使喷嘴 2 的出风方向在水平面上发生变化。

[0036] 图 10 示出了本发明的第二个实施例。从图 10 中可以看出,该实施例与图 1 所示的第一个实施例相似。只是第一分喷嘴 2a 的形状有所不同,在本实施例中,第一分喷嘴 2a 位于嘴部 8 下游的表面大致为平面。

[0037] 图 11 示出了本发明的第三个实施例。从图 11 中可以看出,该实施例与图 1 所示的第一个实施例也相似。在本实施例中,第一分喷嘴 2a 沿第二轴线 Y 方向的宽度小于底座 1 沿第二轴线 Y 方向的宽度;而在图 1 中,第一分喷嘴 2a 沿第二轴线 Y 方向的宽度等于底座 1 沿第二轴线 Y 方向的宽度。

[0038] 尽管已经展示和描述了目前认为是优选的本发明的实施例,但显而易见,本领域的技术人员可以进行各种改变和改进,而不背离由所附权利要求书所限定的本发明的范围。

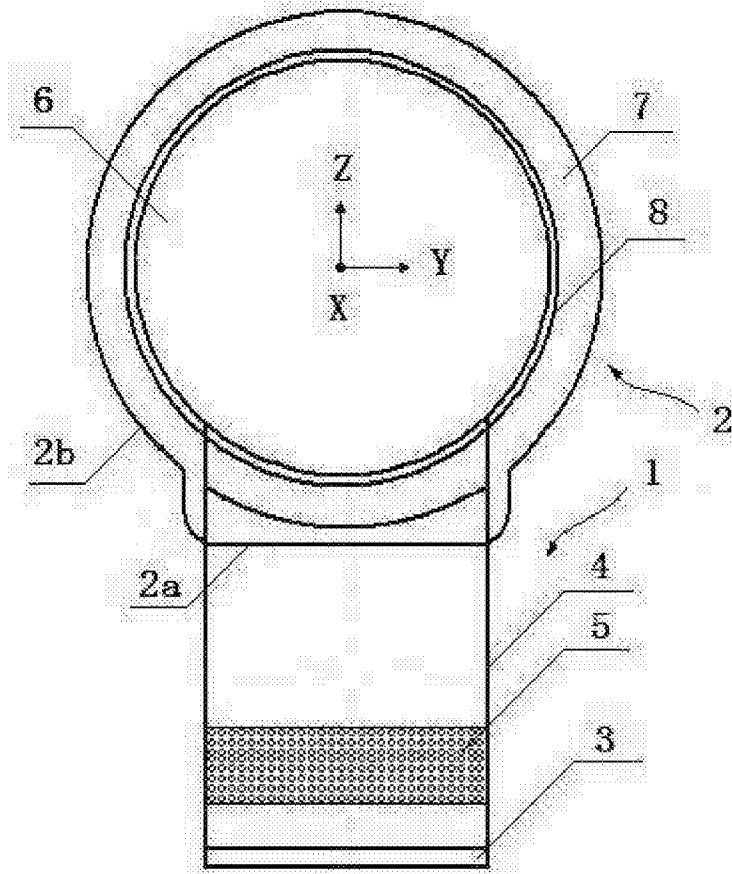


图 1

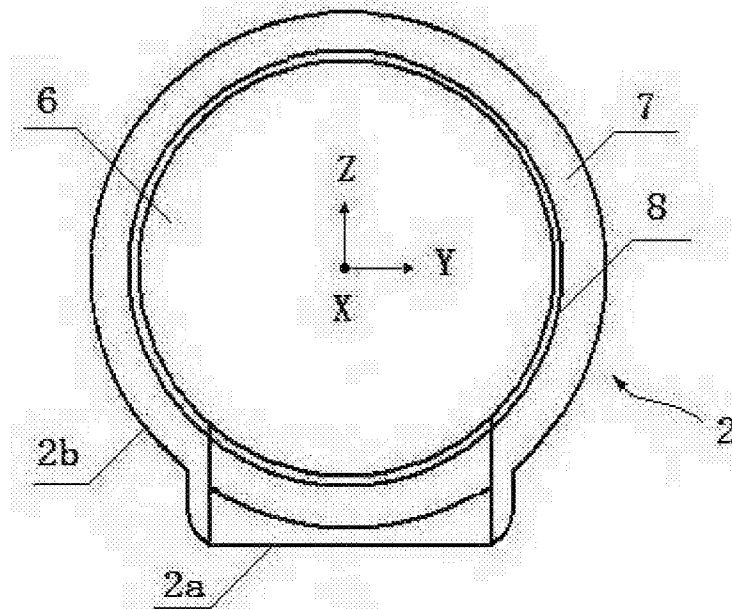


图 2

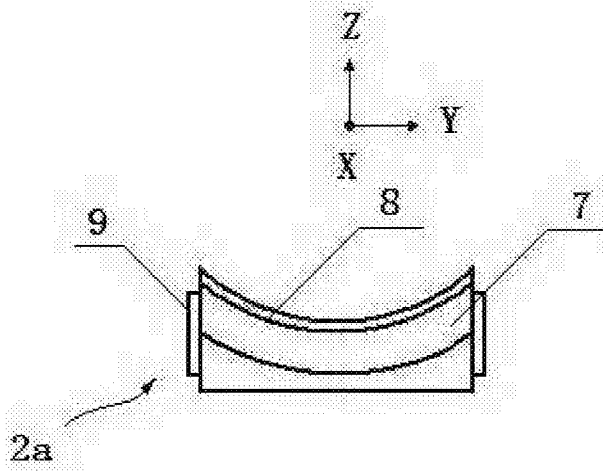


图 3

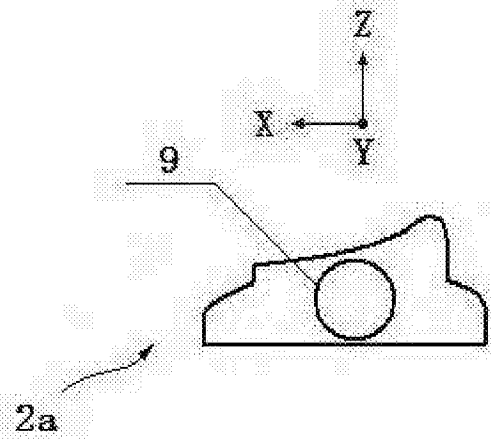


图 4

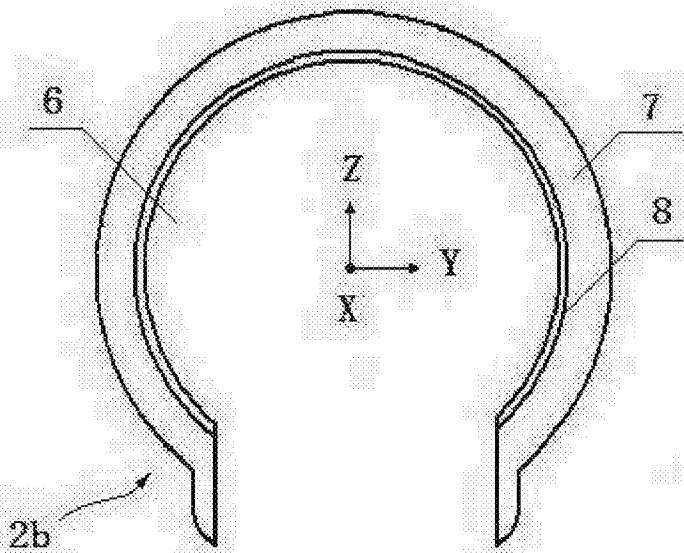


图 5

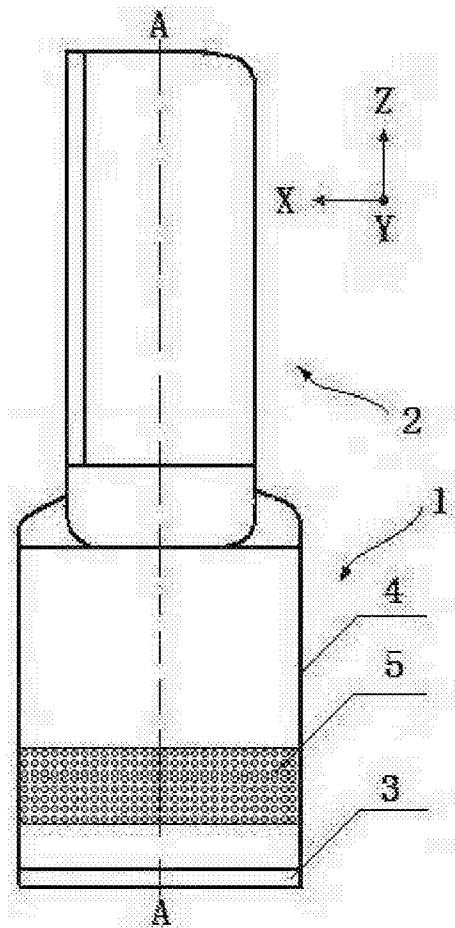


图 6



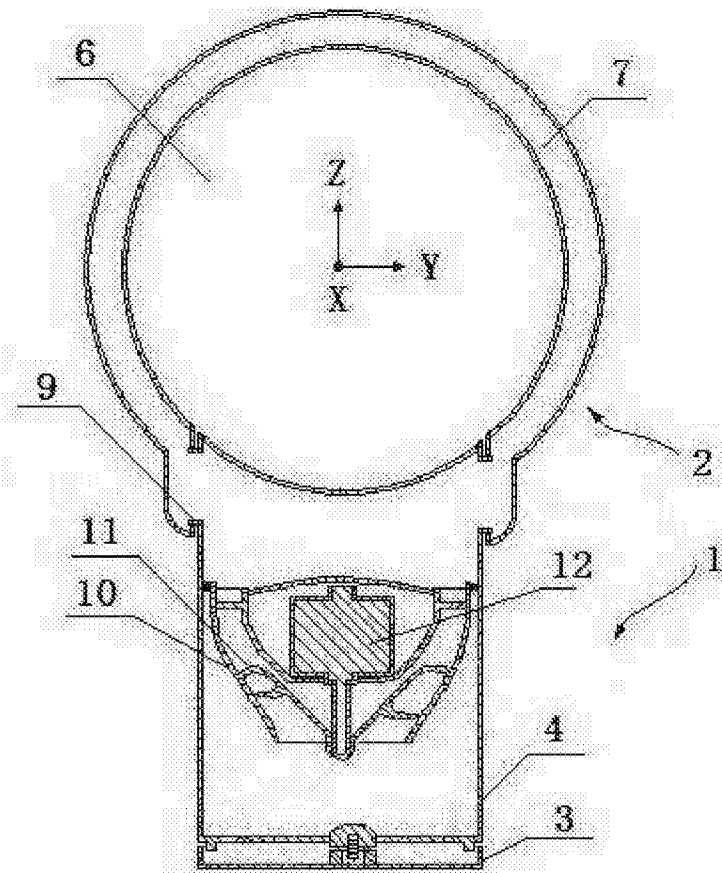


图 7

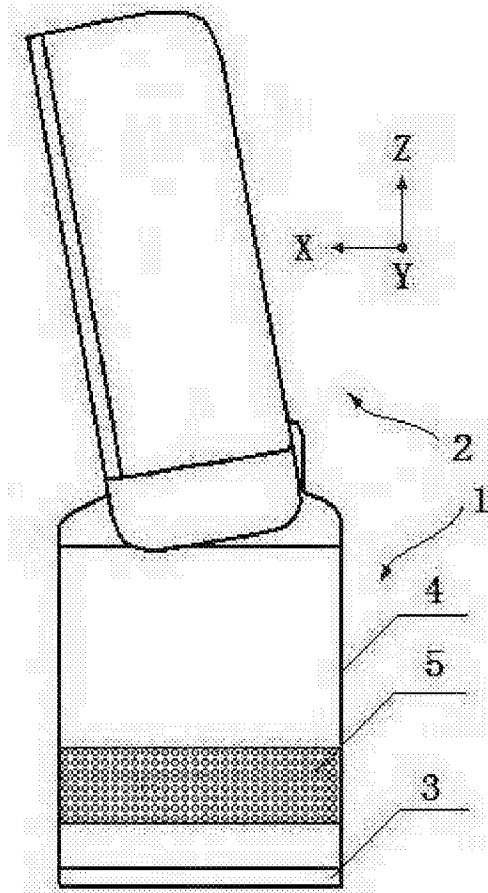


图 8

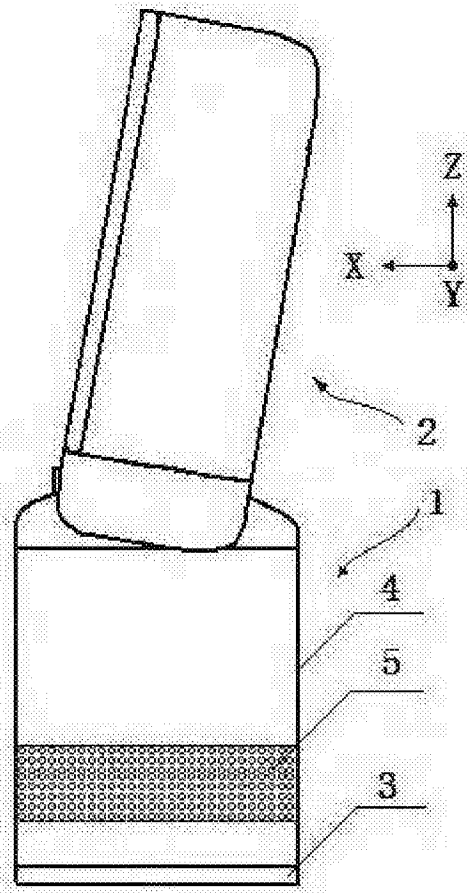


图 9

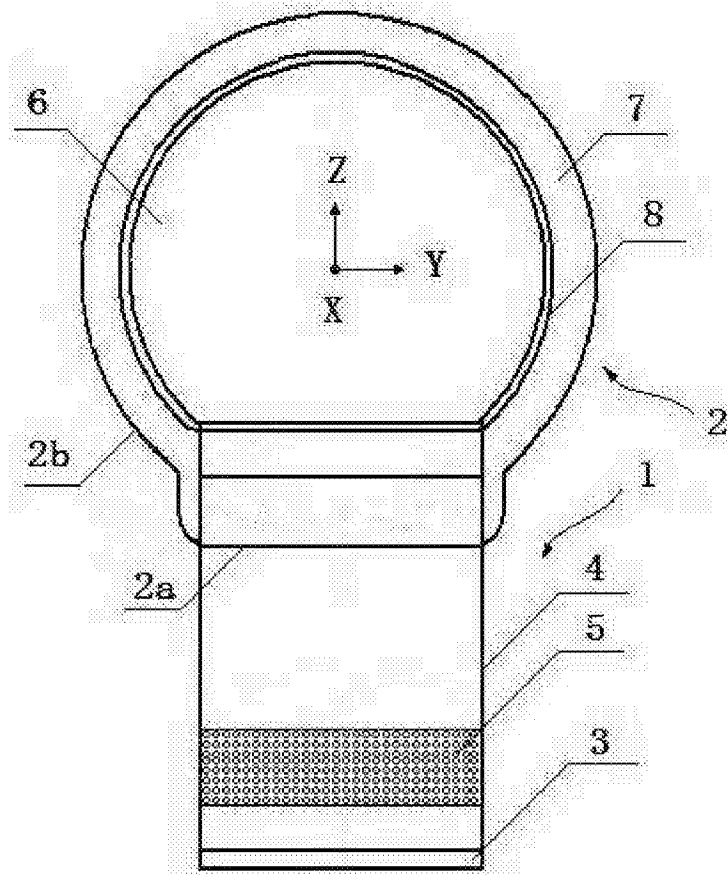


图 10

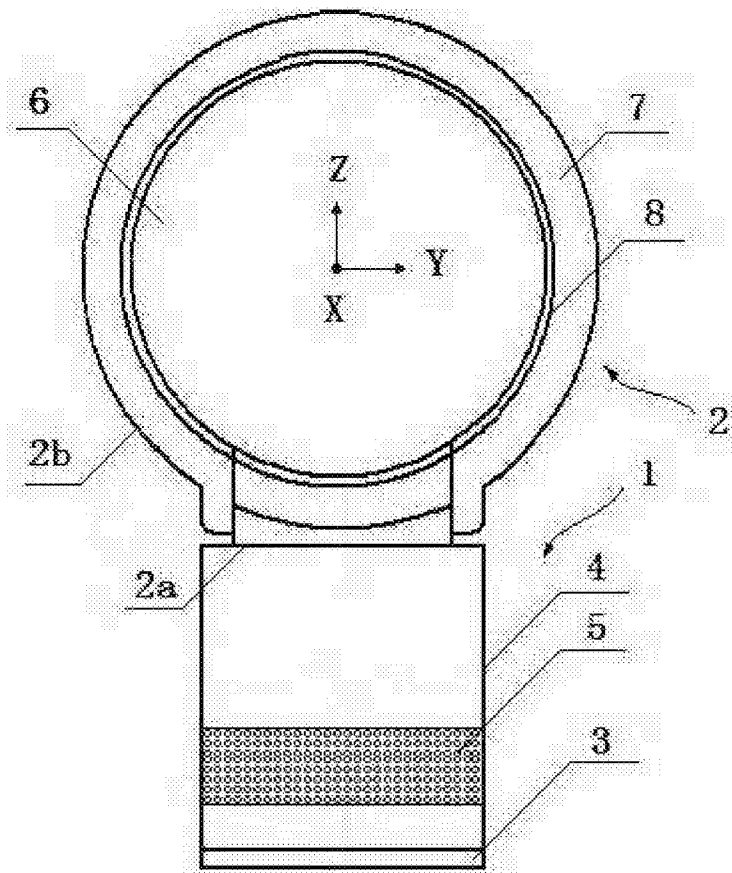


图 11