



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103362875 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 23

(21) 申请号 201210099236. 6

(22) 申请日 2012. 04. 07

(71) 申请人 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 5/16 (2006. 01)

F04F 5/44 (2006. 01)

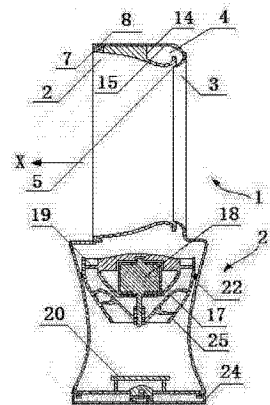
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

风扇及其喷嘴

(57) 摘要

本发明涉及一种风扇及其喷嘴,所述风扇包括喷嘴和用于形成气流的构件,所述喷嘴包括内壳体和外壳体,所述内壳体和所述外壳体一起限定内部通道和排气口,所述喷嘴限定开口,来自风扇外部的空气被从排气口所发射的气流抽吸通过开口,所述内壳体和所述外壳体都包括固定表面,内壳体的固定表面通过粘合剂与外壳体的固定表面进行密封固定,并且在所述固定表面中,至少有一个固定表面为具有凹槽的固定表面,所述凹槽用于放置所述粘合剂。本发明装置具有结构简单、损耗低等特点。



1. 一种用于形成气流的风扇,其特征在于,所述风扇包括喷嘴(1)和用于形成通过所述喷嘴的气流的构件,所述喷嘴包括内壳体(2)和外壳体(3),所述内壳体和所述外壳体一起限定用于接受气流的内部通道(4)和发射气流的排气口(5),所述喷嘴限定开口(6),来自风扇外部的空气被从所述排气口所发射的气流抽吸通过所述开口,所述内壳体和所述外壳体都包括固定表面,所述内壳体的固定表面通过粘合剂与所述外壳体的固定表面进行密封固定,并且在所述内壳体的固定表面和所述外壳体的固定表面中,至少有一个固定表面为具有凹槽(13)的固定表面,所述凹槽用于放置所述粘合剂。

2. 如权利要求1所述的用于形成气流的风扇,其特征在于,所述内壳体还包括定位面(9),所述外壳体还包括端面(11),所述内壳体的定位面与所述外壳体的端面相接触;所述内壳体的固定表面包括位于其前端附近的外侧表面(10),所述外壳体的固定表面包括位于其前端附近的内侧表面(12),所述内壳体位于其前端附近的外侧表面为具有凹槽的固定表面。

3. 如权利要求1所述的用于形成气流的风扇,其特征在于,所述内壳体还包括端面,所述外壳体还包括定位面,所述内壳体的端面与所述外壳体的定位面相接触;所述内壳体的固定表面包括位于其前端附近的内侧表面,所述外壳体的固定表面包括位于其前端附近的外侧表面,所述外壳体位于其前端附近的外侧表面为具有凹槽的固定表面。

4. 如权利要求1至3之一所述的用于形成气流的风扇,其特征在于,所述凹槽包括条形凹槽。

5. 如权利要求1至3之一所述的用于形成气流的风扇,其特征在于,所述凹槽包括半球形凹槽。

6. 如权利要求1至3之一所述的用于形成气流的风扇,其特征在于,所述喷嘴还包括与所述内壳体成整体的固定体(14),所述固定体位于所述内部通道的顶部,所述固定体与所述外壳体的内表面(15)固定。

7. 如权利要求1至3之一所述的用于形成气流的风扇,其特征在于,所述用于形成通过所述喷嘴的气流的构件包括叶轮(17)。

8. 如权利要求1至3之一所述的用于形成气流的风扇,其特征在于,所述喷嘴还包括与所述外壳体成整体的加固件(16),所述加固件位于所述内部通道的后端附近。

9. 一种用于风扇的喷嘴,其特征在于,所述喷嘴包括内壳体和外壳体,所述内壳体和所述外壳体一起限定用于接受气流的内部通道和发射气流的排气口,所述喷嘴限定开口,来自风扇外部的空气被从所述排气口所发射的气流抽吸通过所述开口,所述内壳体和所述外壳体都包括固定表面,所述内壳体的固定表面通过粘合剂与所述外壳体的固定表面进行密封固定,并且在所述内壳体的固定表面和所述外壳体的固定表面中,至少有一个固定表面为具有凹槽的固定表面,所述凹槽用于放置所述粘合剂。

10. 如权利要求9所述的喷嘴,其特征在于,所述内壳体还包括定位面,所述外壳体还包括端面,所述内壳体的定位面与所述外壳体的端面相接触;所述内壳体的固定表面包括位于其前端附近的外侧表面,所述外壳体的固定表面包括位于其前端附近的内侧表面,所述内壳体位于其前端附近的外侧表面为具有凹槽的固定表面。

## 风扇及其喷嘴

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于形成气流的风扇以及用于风扇的喷嘴。

### 背景技术

[0002] 2010年6月23日公开号为CN 101749289A的中国专利申请(申请号:200910253241.6)公开一种用于形成气流的风扇,该种风扇包括喷嘴和用于形成通过喷嘴的气流的构件,该种喷嘴包括用于接收气流的内部通道、排气口和间隔装置,排气口由喷嘴的相对表面所限定,间隔装置用于隔开排气口的相对表面,内部通道所接收的气流通过排气口发射,喷嘴限定开口,来自风扇外部的空气被从排气口所发射的气流抽吸通过所述开口。

[0003] 由于该种风扇在气流通道中设置了间隔装置,严重影响了气流的正常发射或流动,降低了风扇的效率。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种改进的风扇以克服上述现有技术中的缺陷。

[0005] 本发明的第一方面是要提供一种结构简单、效率较高的风扇。该种用于形成气流的风扇,其特征在于,所述风扇包括喷嘴和用于形成通过所述喷嘴的气流的构件,所述喷嘴包括内壳体和外壳体,所述内壳体和所述外壳体一起限定用于接受气流的内部通道和发射气流的排气口,所述喷嘴限定开口,来自风扇外部的空气被从所述排气口所发射的气流抽吸通过所述开口,所述内壳体和所述外壳体都包括固定表面,所述内壳体的固定表面通过粘合剂与所述外壳体的固定表面进行密封固定,并且在所述内壳体的固定表面和所述外壳体的固定表面中,至少有一个固定表面为具有凹槽的固定表面,所述凹槽用于放置所述粘合剂。

[0006] 在一个优选实施例中,所述内壳体还包括定位面,所述外壳体还包括端面,所述内壳体的定位面与所述外壳体的端面相接触;所述内壳体的固定表面包括位于其前端附近的外侧表面,所述外壳体的固定表面包括位于其前端附近的内侧表面,所述内壳体位于其前端附近的外侧表面为具有凹槽的固定表面。

[0007] 在另一个优选实施例中,所述内壳体还包括端面,所述外壳体还包括定位面,所述内壳体的端面与所述外壳体的定位面相接触;所述内壳体的固定表面包括位于其前端附近的内侧表面,所述外壳体的固定表面包括位于其前端附近的外侧表面,所述外壳体位于其前端附近的外侧表面为具有凹槽的固定表面。

[0008] 在又一个优选实施例中,所述内壳体还包括定位面,所述外壳体还包括端面,所述内壳体的定位面与所述外壳体的端面相接触;所述内壳体的固定表面包括位于其前端附近的外侧表面,所述外壳体的固定表面包括位于其前端附近的内侧表面,所述内壳体位于其前端附近的外侧表面和所述外壳体位于其前端附近的内侧表面都为具有凹槽的固定表面。

[0009] 通常,所述内壳体的固定表面构成闭合的环路;所述外壳体的固定表面也构成闭

合的环路；优选地，所述内壳体的固定表面和所述外壳体的固定表面都构成闭合的环路。

[0010] 所述凹槽可以是多种形状，所述凹槽包括半球形凹槽、条形凹槽和环形凹槽；所述凹槽可以是 1 个，也可以是多个；所述凹槽的深度通常在 0.3 毫米至 3 毫米之间，优选地在 0.5 毫米至 1.5 毫米之间。

[0011] 在一个优选的实施例中，所述内壳体的固定表面为绕所述开口一周形成闭合环路的曲面，所述内壳体的固定表面为具有凹槽的固定表面，所述凹槽为一条绕所述开口一周形成闭合环路的环形凹槽。

[0012] 所述喷嘴还可以包括与所述内壳体成整体的固定体，所述固定体位于所述内部通道的顶部，所述固定体与所述外壳体的内表面固定；优选地，所述固定体通过粘合剂与所述外壳体的内表面固定；在一个优选的实施例中，在所述固定体上设置有凹槽，所述固定体通过粘合剂与所述外壳体的内表面固定。

[0013] 所述外壳体在其固定表面处的厚度通常不小于所述外壳体的平均厚度；所述外壳体在其固定表面处的厚度也通常不小于所述外壳体的平均厚度；所述内壳体在其固定表面处的厚度和所述外壳体在其固定表面处的厚度之和通常不小于所述外壳体的平均厚度的 2 倍；优选地，所述内壳体在其固定表面处的厚度和所述外壳体在其固定表面处的厚度之和不小于所述外壳体的平均厚度的 3 倍。

[0014] 在一个优选的实施例中，所述外壳体的平均厚度为 1 毫米，所述外壳体在其固定表面处的厚度为 1 毫米，所述内壳体在其固定表面处的厚度为 3.5 毫米。

[0015] 所述外壳体的固定表面和所述内壳体的固定表面沿轴线方向的长度一般不少于 5 毫米，优选地不少于 10 毫米。

[0016] 所述用于形成通过所述喷嘴的气流的构件包括电机和由电机驱动的叶轮；所述电机可以是直流无刷电机，也可以是交流电机；所述叶轮可以是离心叶轮，可以是斜流式叶轮，还可以是其它的叶轮。

[0017] 所述喷嘴还可以包括与所述外壳体成整体的加固件，所述加固件位于所述内部通道的后端附近；优选地，所述加固件构成闭合的环路。

[0018] 所述喷嘴的形状可以是圆形、椭圆形，可以是部分圆形、部分椭圆形，还可以是其它的形状。

[0019] 本发明的第二方面是要提供一种结构简单、效率较高的喷嘴。该种用于风扇的喷嘴，所述喷嘴包括内壳体和外壳体，所述内壳体和所述外壳体一起限定用于接受气流的内部通道和发射气流的排气口，所述喷嘴限定开口，来自风扇外部的空气被从所述排气口所发射的气流抽吸通过所述开口，所述内壳体和所述外壳体都包括固定表面，所述内壳体的固定表面通过粘合剂与所述外壳体的固定表面进行密封固定，并且在所述内壳体的固定表面和所述外壳体的固定表面中，至少有一个固定表面为具有凹槽的固定表面，所述凹槽用于放置所述粘合剂。

[0020] 优选地，所述内壳体还包括定位面，所述外壳体还包括端面，所述内壳体的定位面与所述外壳体的端面相接触；所述内壳体的固定表面包括位于其前端附近的外侧表面，所述外壳体的固定表面包括位于其前端附近的内侧表面，所述内壳体位于其前端附近的外侧表面为具有凹槽的固定表面。

[0021] 所述排气口在其出口处的宽度通常在 0.5 毫米至 10 毫米之间，优选地在 1 毫米至

6 毫米之间 ;所述排气口的出口方向与轴线方向的夹角通常小于 30 度,优选地小于 20 度。

[0022] 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。

[0023] 本发明具有如下积极效果:本发明的风扇或用于风扇的喷嘴,由于其固定表面具有用于放置粘合剂的凹槽,使内壳体与外壳体的固定甚为密闭和牢固,能使内壳体和外壳体所限定的内部通道和排气口保持长期稳定不变,无需使用现有技术中的间隔装置来支撑或稳固排气口,其结构简单、气流损耗有效降低。

#### 附图说明

[0024] 图 1 是本发明的风扇的结构示意图。

[0025] 图 2 是图 1 所示的风扇的侧视图。

[0026] 图 3 是沿图 1 所示的风扇的 A—A 线截取的截面图。

[0027] 图 4 是图 1 所示的风扇的内壳体的侧视图。

[0028] 图 5 是图 1 所示的风扇的一部分的放大侧截面图。

[0029] 图 6 展示了第二个实施例的风扇的截面图。

[0030] 图 7 是第二个实施例的风扇的内壳体的侧视图。

[0031] 图 8 展示了本发明的风扇的又一个实施例。

#### 具体实施方式

[0032] 图 1 是从装置前方观察的本发明的风扇的结构示意图,图 2 是图 1 所示的风扇的侧视图。从图 1 和图 2 中可以看出,该种风扇包括基座 21 和设置在基座 21 上的喷嘴 1;基座 21 包括外壳 22、设置在外壳 22 下方的基底 24 和设置在外壳 22 上的空气入口 23;喷嘴 1 包括内壳体 2 和外壳体 3,内壳体 2 和外壳体 3 一起限定了内部通道 4 和排气口 5 并限定了开口 6。

[0033] 参考图 3、图 4 和图 5,基座 21 包括位于外壳 22 内的用于形成气流的构件和控制电机工作的控制电路装置 20,该构件包括叶轮罩 25、设置在叶轮罩 25 内的叶轮 17 和驱动叶轮 17 旋转工作的电机 18;内壳体 2 包括固定表面和定位面 9,该固定表面为位于其前端 7 附近的外侧表面 10;外壳体 3 包括固定表面和端面 11,该固定表面为位于其前端 8 附近的内侧表面 12;内壳体 2 的定位面 9 与外壳体 3 的端面 11 相接触;内壳体 2 位于其前端 7 附近的外侧表面 10 通过粘合剂与外壳体 3 位于其前端 8 附近的内侧表面 12 进行密封固定;内壳体 2 位于其前端 7 附近的外侧表面 10 为具有多个凹槽 13 的固定表面,这些凹槽为沿轴线 X 方向平行排列的条形凹槽。

[0034] 在本实施例中,外壳 22 的横截面为圆形;喷嘴 1 的开口 6 是部分为椭圆形的开口;叶轮 17 为斜流式叶轮;电机 18 与扩散器 19 固定后再与叶轮罩 25 固定连接,该扩散器 19 为固定盘形式;基座 21 的外壳 22 可以相对基底 24 左右摆动,从而可以改变风扇在水平面上的出风范围。

[0035] 该种风扇工作时,其位于外壳 22 内的用于形成气流的构件运行工作,空气可以从位于外壳 22 上的空气入口 23 被抽入,经过构件升压后转变成高压气流,该高压气流被送到喷嘴 1 的内部通道 4 和排气口 5 并被排气口 5 所发射,来自风扇外部的空气被排气口 5 所发射的气流抽吸通过开口 6,被发射的气流和被抽吸的气流相结合以产生向前发射的总气

流。

[0036] 图 6 和图 7 展示了本发明的第二个实施例。从图 6 和图 7 中可以看出,该实施例与图 1 至图 5 所示的第一个实施例相似,只是本实施例在内部通道 4 的顶部多设置了一个与内壳体 2 成整体的固定体 14,该固定体通过粘合剂与外壳体 3 的内表面 15 进行固定。

[0037] 图 8 展示了本发明的第三个实施例。从图 8 中可以看出,该实施例与图 1 至图 5 所示的第一个实施例也相似,只是本实施例在内部通道 4 的后端附近多设置了与外壳体 3 成整体的加固件 16,该加固件的存在有利于使喷嘴的内部通道 4 和排气口 5 更加稳固。

[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。

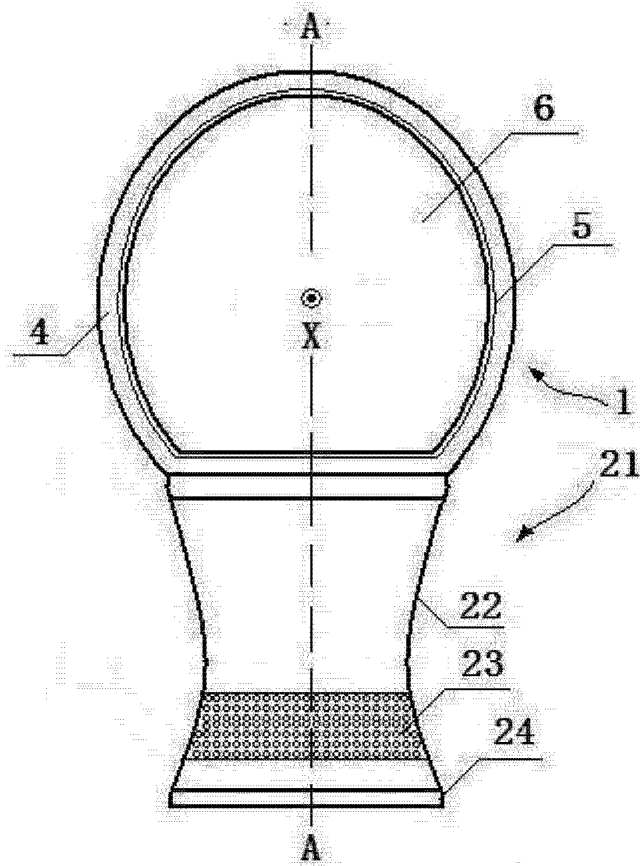


图 1

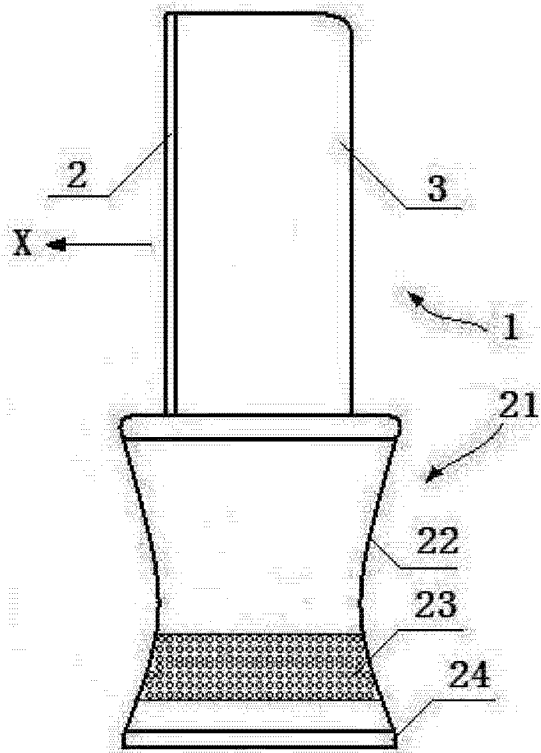


图 2

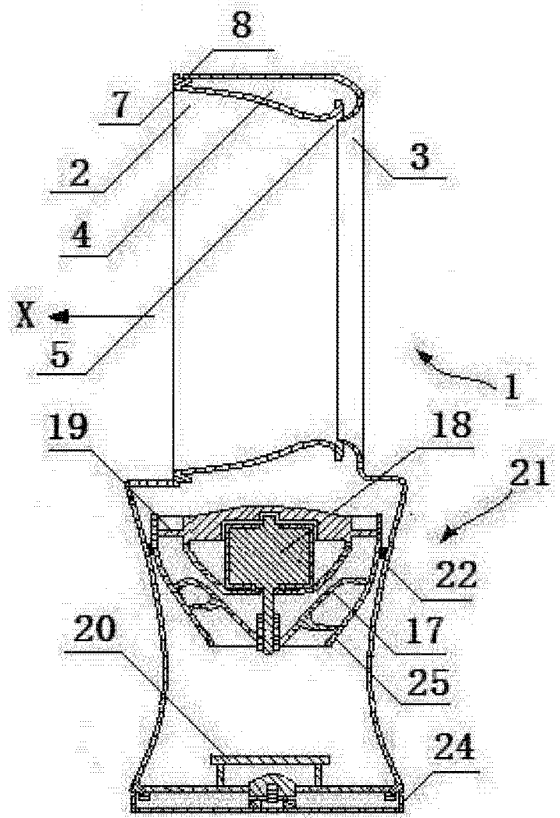


图 3

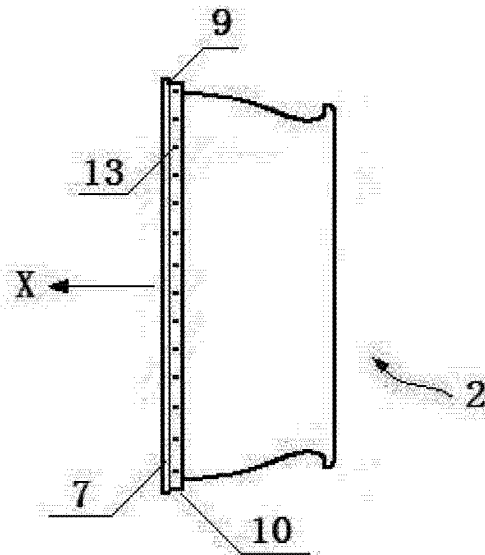


图 4



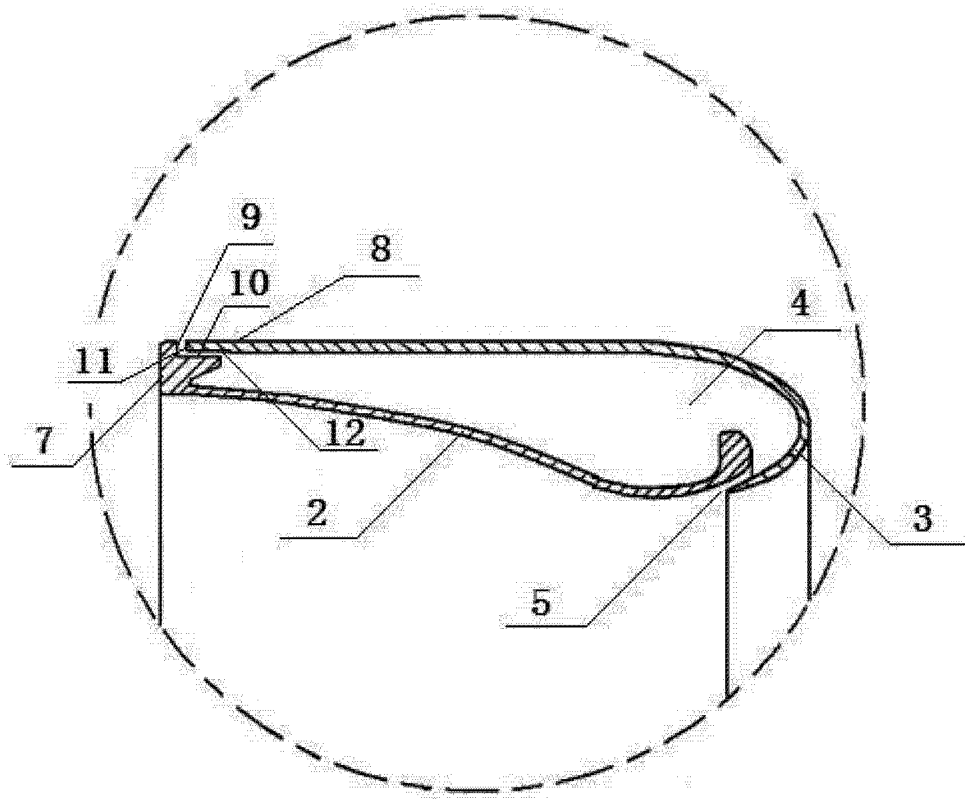


图 5

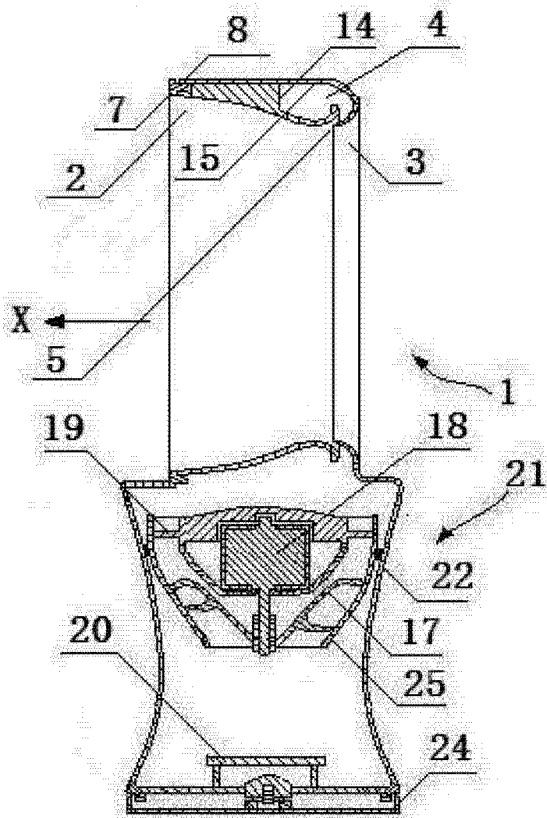


图 6

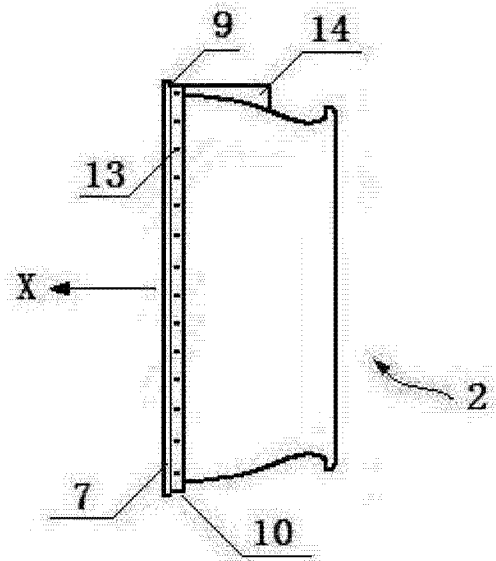


图 7

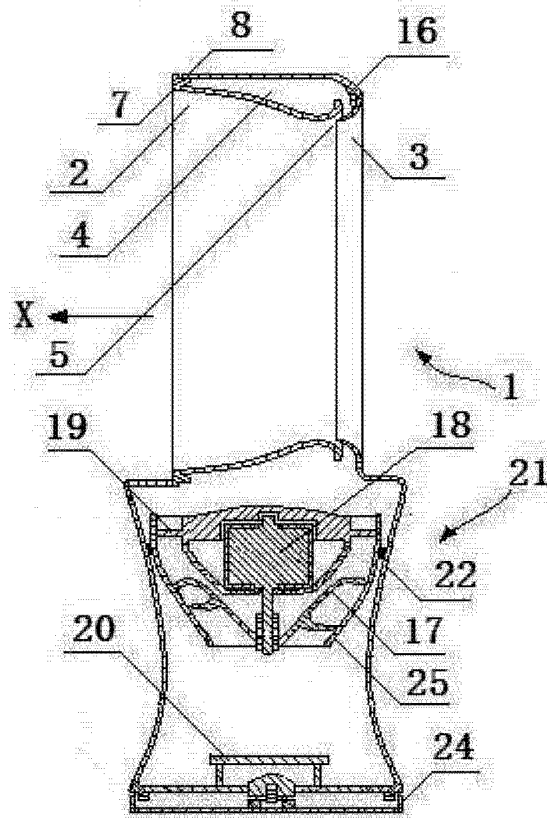


图 8