



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205639076 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620414265.0

A41D 13/11(2006.01)

(22)申请日 2016.05.09

(66)本国优先权数据

201610015844.2 2016.01.11 CN

(73)专利权人 凡尘(北京)环境科技有限公司

地址 100041 北京市石景山区实兴大街30
号院7号楼9层902

(72)发明人 王红兵

(74)专利代理机构 北京恩赫律师事务所 11469

代理人 赵文成

(51)Int.Cl.

F04D 29/42(2006.01)

F04D 29/44(2006.01)

F04D 25/08(2006.01)

F04D 27/00(2006.01)

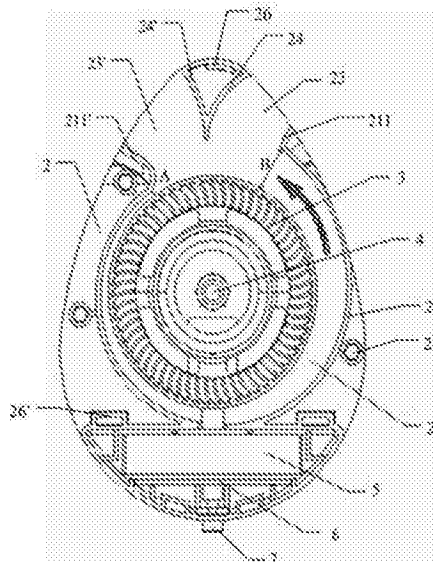
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

风机及包括该风机的电动口罩

(57)摘要

本实用新型公开了一种风机及其包括该风机的电动口罩,属于口罩领域。所述风机包括壳体,所述壳体包括前盖和与所述前盖相连接的后盖,所述前盖的中部设置有进风口,所述后盖上设置有用于作为风道的空腔,所述空腔的中部设置有风扇,所述空腔的侧壁的上部设置有出风口,所述空腔的侧壁为沿风扇旋转方向的渐开线设置。本实用新型的风道为渐开线设置,即风道的侧壁离风扇的外侧边缘的垂直距离越来越大,即风道的宽度越来越大,风扇的旋转方向与风道的变宽的方向一致时,在相同风扇功率的情况下,渐开线设置的风道通过压缩空气可以获得更大的出风量,保证了人们吸气顺畅。



1. 一种风机,包括壳体,其特征在于,所述壳体包括前盖和与所述前盖相连接的后盖,所述前盖的中部设置有进风口,所述后盖上设置有用于作为风道的空腔,所述空腔的中部设置有风扇,所述空腔的侧壁的上部设置有出风口,所述空腔的侧壁为沿风扇旋转方向的渐开线设置。

2. 根据权利要求1所述的风机,其特征在于,所述空腔的侧壁离所述风扇的边缘的距离中,所述空腔的侧壁在所述出风口处的一个末端离所述风扇的边缘的距离最小,另一个末端离所述风扇的边缘的距离最大。

3. 根据权利要求1所述的风机,其特征在于,所述出风口的中上部设置有用于风导流的第一弧形挡板。

4. 根据权利要求3所述的风机,其特征在于,所述出风口处还设置有用于风导流的第二弧形挡板,所述第一弧形挡板和第二弧形挡板形成V型结构。

5. 根据权利要求4所述的风机,其特征在于,所述空腔的侧壁在所述出风口处的两个末端均设置有弧形折边。

6. 根据权利要求1所述的风机,其特征在于,所述进风口为圆形,所述进风口的直径大于所述风扇的扇叶的内径、小于所述风扇的扇叶的外径。

7. 根据权利要求1所述的风机,其特征在于,所述后盖在所述出风口处设有切口。

8. 根据权利要求1至7任一所述的风机,其特征在于,所述后盖上设置有至少一个定位孔,所述前盖上设置有用于与所述定位孔配合的定位柱;

所述后盖上设置有至少两个卡接孔,所述前盖上设置有用于与所述卡接孔连接的卡接柱。

9. 根据权利要求1至7任一所述的风机,其特征在于,所述风扇的中部设置有电机,所述电机固定设置在所述后盖上,所述后盖的下部设有与所述电机连接的电池和电路板,所述后盖的下部设置有用于放置所述电池和电路板的容置腔,所述容置腔底部外侧设有与所述电路板连接的用于控制电机启停的开关。

10. 一种电动口罩,其特征在于,包括权利要求1至9任一所述的风机。

风机及包括该风机的电动口罩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及口罩领域,特别是指具有一种风机及包括该风机的电动口罩。

背景技术

[0002] 目前国内防雾霾口罩目前市场主要有两种类型:

[0003] 第一种为传统口罩,其设有多层滤网,通过使用用户自行吸气获得经过滤网净化的空气,而口罩的过滤除霾效果(即滤网对空气的净化程度)取决于滤网的材质。目前市场上能够有效过滤雾霾的滤网材料通常为HEPA(High efficiency particulate air Filter),然而即使采用其中的风阻最小的喷熔长纤维作为滤网材料也需要20~50Pa的风阻,完全依靠人呼吸的压差去推动空气过滤非常费力,会影响使用者的正常呼吸。因此市面上该类过滤口罩大多用一些粗效过滤网材料,风阻较低,5um以上颗粒物过滤效果还可以,但是对PM2.5乃至更小颗粒物过滤效果一般。而除霾效果较好的口罩阻抗较高,不适宜老人、小孩以及有呼吸障碍者佩戴。

[0004] 第二种为带有风机能够主动进行空气过滤的电动口罩,其主要核心部件就是风机、空气滤网、面罩,其主要通过风机推动空气经过滤网,污染空气经过滤网过滤后变为清洁的空气送到口罩内,供使用者呼吸。此类口罩的主要问题是:风机为了克服穿过滤网的风阻,需要相对较高风压的风扇转动,以获得较大的风量从而保证供气充足,然而常规的风机容易有较大的噪声、能耗大的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种有较大风压可以有效克服滤网阻力,并在增大出风量保证人们呼吸顺畅的同时,降低噪音、减小能耗并适于长时间佩戴的风机及包括该风机的电动口罩。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供技术方案如下:

[0007] 一方面,提供一种风机,包括壳体,所述壳体包括前盖和与所述前盖相连接的后盖,所述前盖的中部设置有进风口,所述后盖上设置有用于作为风道的空腔,所述空腔的中部设置有风扇,所述空腔的侧壁的上部设置有出风口,所述空腔的侧壁为沿风扇旋转方向的渐开线设置。

[0008] 进一步地,所述空腔的侧壁离所述风扇的边缘的距离中,所述空腔的侧壁在所述出风口处的一个末端离所述风扇的边缘的距离最小,另一个末端离所述风扇的边缘的距离最大。

[0009] 进一步地,所述出风口的中上部设置有用于风导流的第一弧形挡板。

[0010] 优选地,所述出风口处还设置有用于风导流的第二弧形挡板,所述第一弧形挡板和第二弧形挡板形成V型结构。

[0011] 优选地,所述空腔的侧壁在所述出风口处的两个末端均设置有弧形折边。

[0012] 进一步地,所述进风口为圆形,所述进风口的直径大于所述风扇的扇叶的内径、小

于所述风扇的扇叶的外径。

[0013] 优选地,所述进风口的直径比所述风扇的扇叶的内径大0.3~3mm。

[0014] 优选地,所述进风口的直径比所述风扇的扇叶的内径大1mm。

[0015] 进一步地,所述后盖的所述出风口处设有切口。

[0016] 进一步地,所述后盖上设置有至少一个定位孔,所述前盖上设置有用于与所述定位孔配合的定位柱;所述后盖上设置有至少两个卡接孔,所述前盖上设置有用于与所述卡接孔连接的卡接柱。

[0017] 进一步地,所述风扇的中部设置有电机,所述电机固定设置在所述后盖上,所述后盖的下部设有与所述电机连接的电池和电路板,所述后盖的下部设置有用于放置所述电池和电路板的容置腔,所述容置腔底部外侧设有与所述电路板连接的用于控制电机启停的开关。

[0018] 另一方面,提供一种电动口罩,包括上述的风机。

[0019] 综上所述,本实用新型的有益效果表现为:

[0020] 1)本实用新型的风道为渐开线设置,即风道的侧壁离风扇的外侧边缘的垂直距离越来越大,即风道的宽度越来越大,风扇的旋转方向与风道的变宽的方向一致时,在相同风扇功率的情况下,渐开线设置的风道通过压缩空气可以获得更大的出风量和风压,保证了人们吸气顺畅,吸气量充足;

[0021] 2)本实用新型的渐开线设置的风道设置不仅可以有效克服滤网的风阻,在保证出风量足够的情况下有效节约能耗、降低扇叶旋转产生的噪音;

[0022] 3)本实用新型结构设计合理,体积小、结构紧凑,用于电动口罩的呼吸舒适感好,适于长时间佩戴。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的风机的前盖的主视图;

[0024] 图2为本实用新型的风机的后盖的示意图;

[0025] 图3为本实用新型的风机的具有切口的后盖的示意图;

[0026] 图4为本实用新型的风机的前盖的后视图;

[0027] 图5为本实用新型的电动口罩的爆炸图。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的实施例要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0029] 本实用新型提供一种风机,包括壳体,如图1、图2所示,壳体包括前盖1和与前盖相连接的后盖2,前盖1的中部设置有进风口11,后盖2上设置有用于作为风道的空腔21,空腔21的中部设置有风扇3,空腔21的侧壁22的上部设置有出风口23、23',空腔21的侧壁为沿风扇3旋转方向的渐开线设置。

[0030] 本实用新型的风机在使用时,渐开线设置的风道通过压缩空气可以获得更大的出风量,更小的能耗就可以获得较大的出风量,降低风扇噪音。

[0031] 本实用新型的风道为渐开线设置,即风道的侧壁离风扇的外侧边缘的垂直距离

越来越大,即风道的宽度越来越大,风扇的旋转方向与风道的变宽的方向一致时,在相同风扇功率的情况下,渐开线设置的风道通过压缩空气可以获得更大的出风量,保证了人们吸气顺畅,吸气量充足;本实用新型的渐开线设置的风道设置不仅可以有效克服滤网的风阻,在保证出风量足够的情况下有效节约能耗、降低扇叶旋转产生的噪音;本实用新型结构设计合理,体积小、结构紧凑,用于电动口罩的呼吸舒适感好,适于长时间佩戴。

[0032] 优选地,空腔21的侧壁22离风扇3的边缘的距离中,空腔21的侧壁22在出风口处的一个末端离风扇3的边缘的距离最小(图2中A处),另一个末端离风扇3的边缘的距离最大(图2中的B处)。渐开线设置的风道可以有效增加通风量,降低能耗,图2中风道上的粗箭头即为风扇的旋转方向。

[0033] 作为本实用新型的一种改进,出风口23的中上部可以设置有用于风导流的第一弧形挡板24。在出风口处设置可以分流的第一弧形挡板,弧形的设计更有利于分流,使风可以均匀流向第一弧形挡板的两侧,从鼻翼两侧流向鼻孔,使使用者的呼吸更加顺畅。

[0034] 优选地,出风口23(或23')处还可以设置有用于风导流的第二弧形挡板24',第一弧形挡板24和第二弧形挡板24'可以形成V型结构。第二弧形挡板的弧度顺应风向,可以更好的控制风的方向,第一弧形挡板和第二弧形挡板比邻形成V型结构,使两股风从鼻子上端的两侧流入,增加使用者的呼吸体验。

[0035] 为了更好的控制风向,空腔21的侧壁22在出风口23、23'处的两个末端均可以设置有弧形折边211、211'。空腔的侧壁的两端靠近出风口,通过设置弧形折边更好的控制出风口的风向。

[0036] 优选地,进风口11为圆形,进风口11的直径可以大于风扇3的扇叶的内径、小于风扇3的扇叶的外径。本实施例中的风扇为圆形,扇叶在风扇的外周形成环形。进风口的直径略大于风扇的内径,可以更好的进风,并利于风扇更好的主动吸风,增大风量。

[0037] 优选地,进风口11的直径比风扇3的扇叶的内径可以大0.3~3mm。进风口合适的大小可以使进风量和出风量更优。

[0038] 优选地,进风口11的直径比风扇3的扇叶的内径大1mm。本实用新型的发明人经过不断的调整发现,进风口的直径比风扇的扇叶的内径大1mm的使用效果最佳。

[0039] 为了使出风口的出风效果更好,如图3所示,后盖2的出风口处23(或23')可以设有切口231(或231')。切口的设置更有利于出风顺畅。

[0040] 作为本实用新型的一种改进,如图2、图4所示,后盖2上可以设置有至少一个定位孔25,前盖1上可以设置有用于与定位孔25配合的定位柱12;后盖2上可以设置有至少两个卡接孔26、26',前盖1上可以设置有用于与卡接孔26、26'连接的卡接柱13、13'。定位孔和定位柱为了使安装更加方便,卡接孔和卡接柱的形式有多种,可以是卡接柱为“7”型、“T”形、倒三角锥形等多种可以卡接的形状,卡接孔处设置有对应的凹槽或凸起用于卡接固定定位柱,本实施例中的壳体均是卡接,安装方便,没有螺丝,可以避免螺丝脱落对人产生危害,有效提高安全性。

[0041] 进一步地,如图2所示,风扇3的中部可以设置有电机4,电机4可以固定设置在后盖2上,后盖2的下部可以设有与电机4连接的电池5和电路板6,后盖2的下部可以设置有用于放置电池5和电路板6的容置腔(图中未标出),容置腔底部外侧可以设有与电路板连接的用于控制电机4启停的开关7。电机设置在后盖上,风扇可以轴接在电机上,通过开关启停电

机,本实用新型中的电池优选为可充电电池,并可以在容置腔底部设置充电孔,容置腔的设置可以更好的固定电池和电路板,并与风腔相隔,减少风、水蒸气等对电池、电路板的影响。

[0042] 另一方面,提供一种电动口罩,包括上述的风机。

[0043] 其中,图5提供了一种可行的电动口罩的爆炸图,其包括覆设在风机进风口处的滤网100,和与风机相连接的面罩200。

[0044] 本实用新型在使用时,将风机和其他配件安装为电动口罩,风道的渐开线设置可以有效增加出风量,第一、第二弧形挡板及风道上的弧形折边 可以有效的控制风向,进风口、出风口的合理设计也可以增加风量,本实用新型用于电动口罩时呼吸舒适感好,适于长时间佩戴。

[0045] 本实用新型的风道为渐开线设置,即风道的侧壁离风扇的外侧边缘的垂直距离越来越大,即风道的宽度越来越大,风扇的旋转方向与风道的变宽的方向一致时,在相同风扇功率的情况下,渐开线设置的风道通过压缩空气可以获得更大的出风量和风雅,保证了人们吸气顺畅,吸气量充足;本实用新型的渐开线设置的风道设置不仅可以有效克服滤网的风阻,在保证出风量足够的情况下有效节约能耗、降低扇叶旋转产生的噪音;本实用新型结构设计合理,体积小、结构紧凑,用于电动口罩的呼吸舒适感好,适于长时间佩戴。

[0046] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

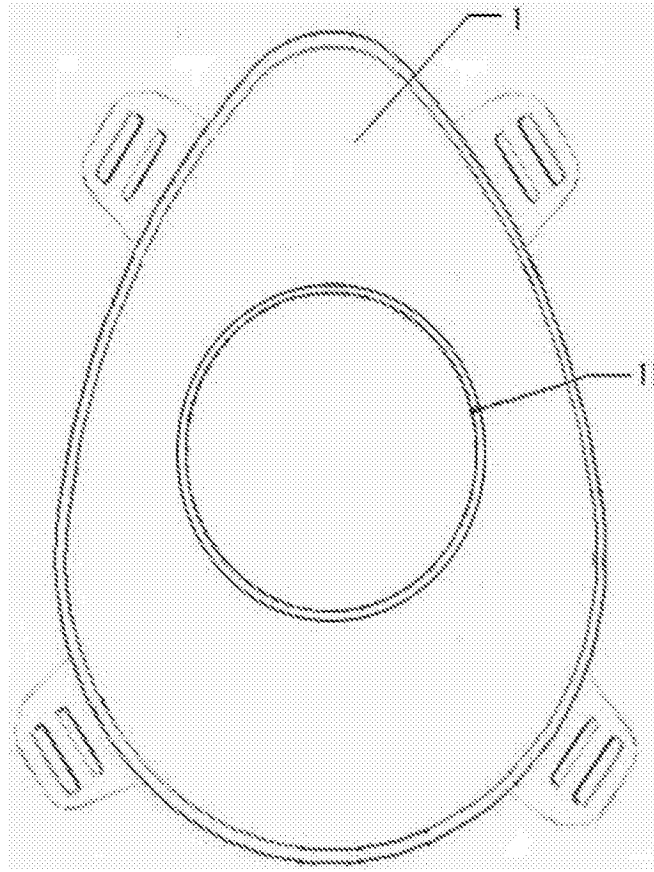


图1

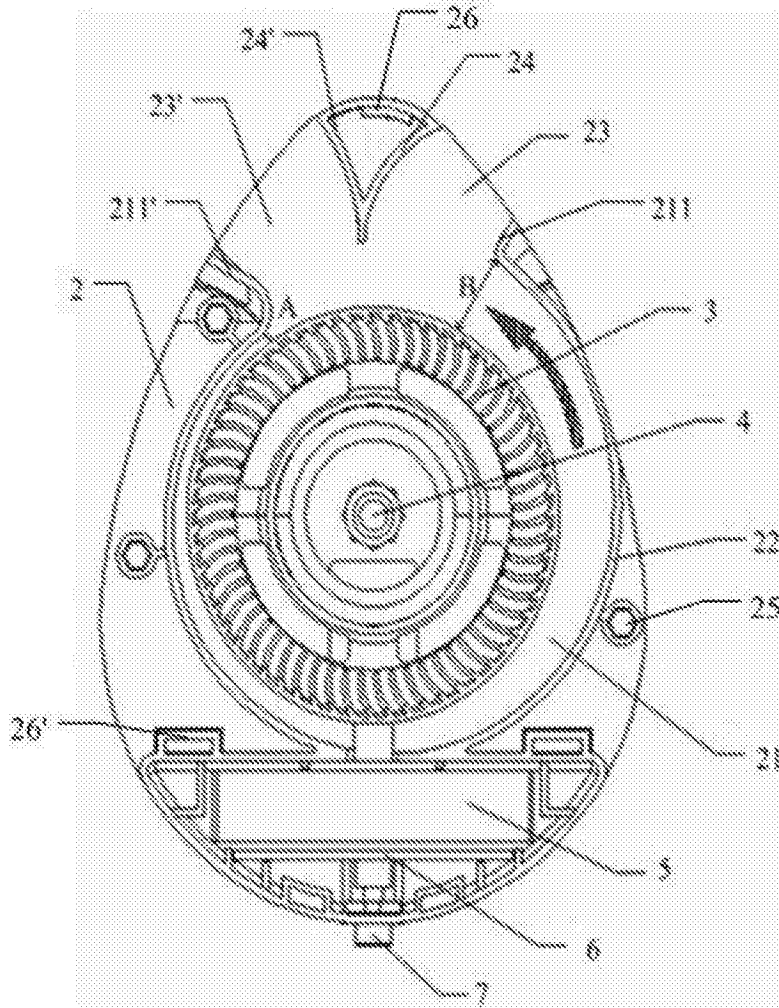


图2

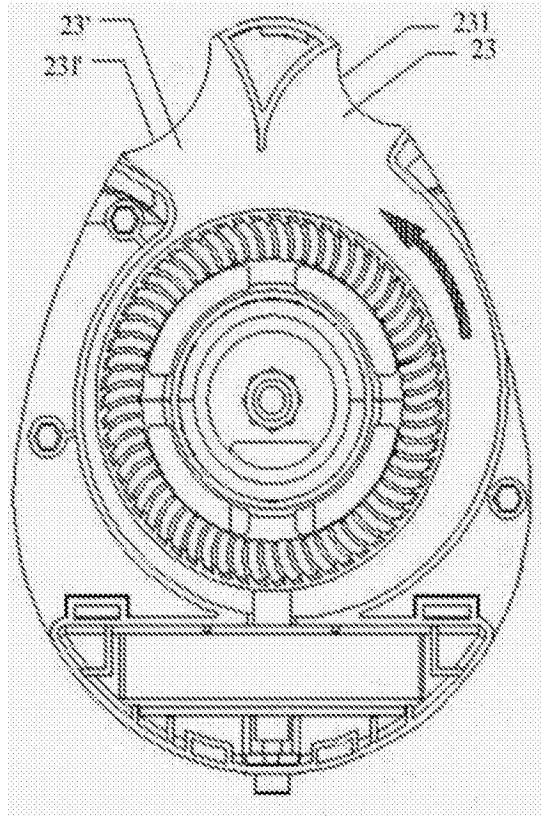


图3

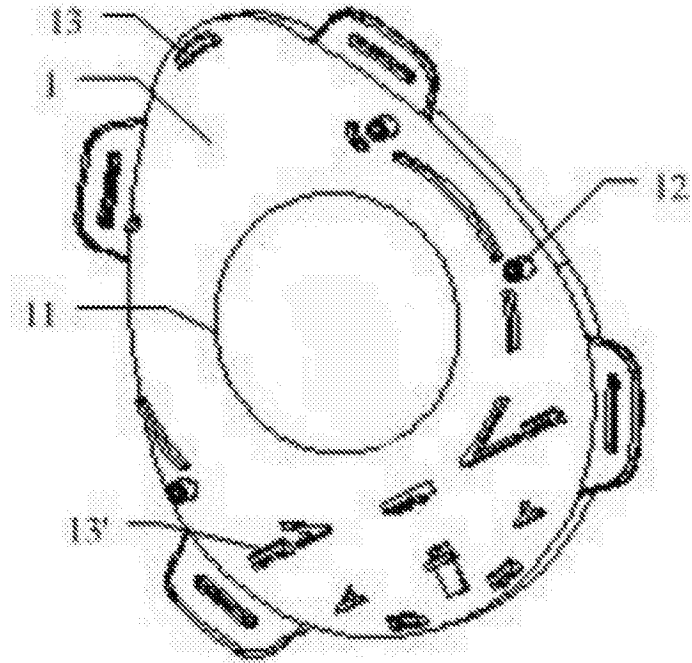


图4

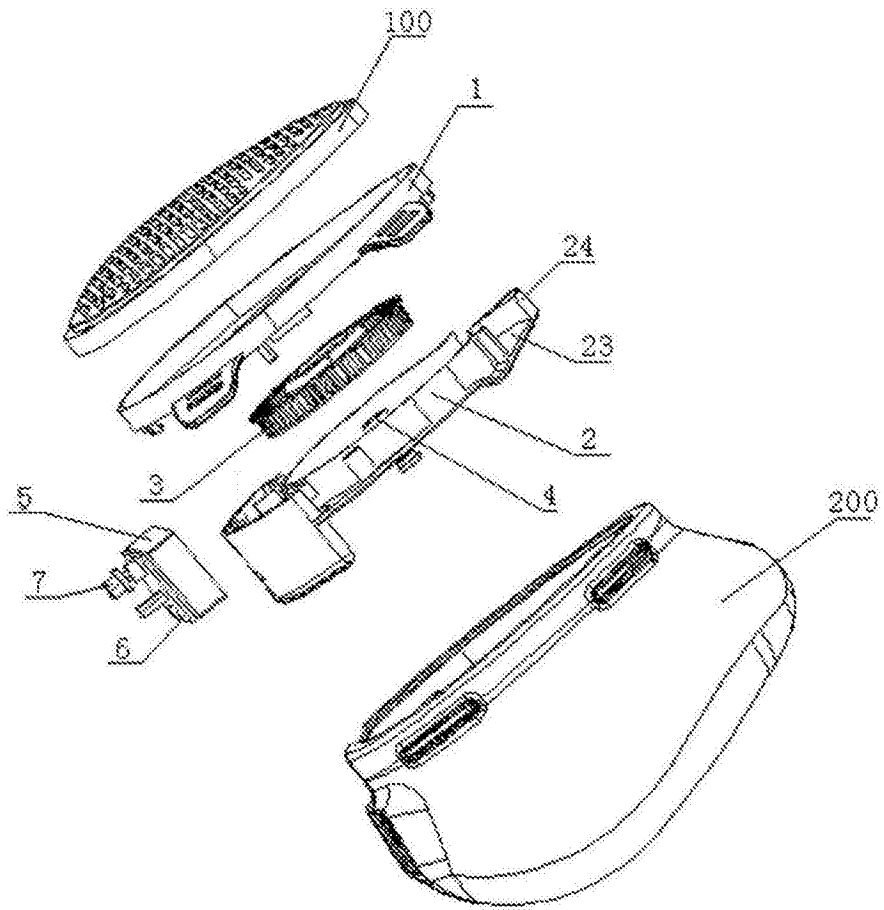


图5