



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106968209 A

(43)申请公布日 2017.07.21

(21)申请号 201610023902.6

(22)申请日 2016.01.14

(71)申请人 苏州宝时得电动工具有限公司

地址 215123 江苏省苏州市工业园区东旺路18号

(72)发明人 霍立祥 赵启斌

(51)Int. Cl.

E01H 1/08(2006.01)

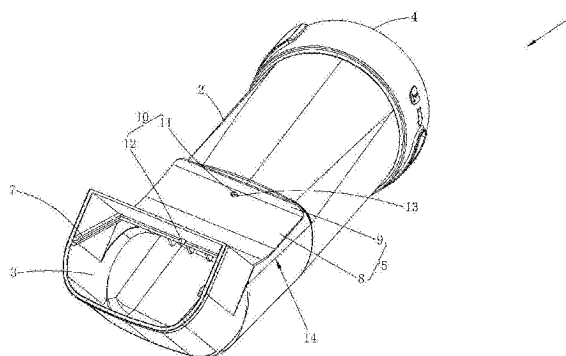
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

### (54)发明名称

吹吸装置及其风管

### (57)摘要

本发明涉及一种风管,包括:管壁,所述管壁末端形成的风管开口,用于调节所述风管开口面积的调节装置,所述管壁上具有连通所述风管内外的插口,所述调节装置包括插入所述插口的调节板,所述调节板可操作地在第一位置和第二位置之间移动,所述调节板位于所述第一位置时所述风管开口的面积大于所述调节板位于所述第二位置时所述风管开口的面积。本发明还涉及一种吹吸装置,包括:风扇、电机、风口和如上所述的风管,所述风管还包括连接口,所述连接口与所述风口相连接。



1. 一种风管,包括:管壁,所述管壁末端形成的风管开口,用于调节所述风管开口面积的调节装置,其特征在于:所述管壁上具有连通所述风管内外的插口,所述调节装置包括插入所述插口的调节板,所述调节板可操作地在第一位置和第二位置之间移动,所述调节板位于所述第一位置时所述风管开口的面积大于所述调节板位于所述第二位置时所述风管开口的面积。

2. 根据权利要求1所述的风管,其特征在于:所述管壁的内表面具有滑槽,所述滑槽的延伸方向与所述风管开口的方向呈角度设置,所述调节板沿所述滑槽插入所述风管。

3. 根据权利要求2所述的风管,其特征在于:所述调节板沿所述滑槽从所述第一位置向所述第二位置移动的过程中,所述风管开口的面积逐渐减小。

4. 根据权利要求1所述的风管,其特征在于:所述管壁上设置限位凸点,所述调节板上设置可与所述限位凸点配合的固定孔,所述限位凸点插入所述固定孔时,所述调节板的位置被固定。

5. 根据权利要求4所述的风管,其特征在于:所述的限位凸点包括第一限位凸点和第二限位凸点,当所述固定孔与所述第一限位凸点配合时,所述调节板位于第一位置;当所述固定孔与所述第二限位凸点配合时,所述调节板位于第二位置。

6. 根据权利要求5所述的风管,其特征在于:所述第一限位凸点位于所述管壁的外表面,所述第二限位凸点位于所述管壁的内表面。

7. 根据权利要求5所述的风管,其特征在于:所述调节板位于第一位置时,所述调节板位于风管的外部。

8. 根据权利要求1所述的风管,其特征在于:所述插口与所述风管开口的距离在150mm~300mm之间。

9. 根据权利要求1所述的风管,其特征在于:所述调节装置还包括操作板,所述操作板与所述调节板呈角度设置。

10. 根据权利要求1所述的风管,其特征在于:所述调节装置由注塑件构成。

11. 一种吹吸装置,包括:风扇、电机、风口和如权利要求1-10所述的风管,其特征在于:所述风管还包括接口,所述接口与所述风口相连接。

12. 一种风管,包括:第一壳体,第二壳体,所述第一壳体与所述第二壳体形成的风管开口,其特征在于:所述风管还包括连接所述第一壳体和所述第二壳体的缩放部,所述缩放部可操作地进行收缩或展开,所述缩放部收缩时所述风管开口的面积小于所述缩放部展开时所述风管开口的面积。

13. 根据权利要求12所述的风管,其特征在于:所述风管包括使所述缩放部收缩或展开的调节装置,所述调节装置包括连接所述第一壳体和所述第二壳体的滑动件,所述滑动件带动第二壳体相对于第一壳体移动,所述第一壳体和所述第二壳体相远离时,所述缩放部展开,所述第一壳体和所述第二壳体相靠近时,所述缩放部收缩。

14. 根据权利要求13所述的风管,其特征在于:所述第二壳体的外表面具有导槽,所述滑动件上具有与导槽配合连接的滑柱,所述滑动件移动的方向与所述导槽的方向呈角度设置。

15. 根据权利要求12所述的风管,其特征在于:所述滑动件由注塑件构成。

16. 根据权利要求12所述的风管,其特征在于:所述滑动件呈U形。

17. 根据权利要求12所述的风管,其特征在于:所述缩放部由柔性件构成。

18. 一种吹吸装置,包括:风扇、电机、风口和如权利要求12-17所述的风管,其特征在于:所述风管还包括连接口,所述连接口与所述风口相连接。

## 吹吸装置及其风管

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种风管及采用这种风管的吹吸装置。

### 背景技术

[0002] 吹吸装置是一种常见的户外清洁工具,主要用于树叶等垃圾的清理和收集。吹吸装置通常具有吹和吸的功能,可提高用户使用的便利性。面对树叶散落在地面的情况,用户可以利用吹吸装置的吹风功能,把分散的树叶吹得集中起来,利用吹吸装置的吸功能,将集中的树叶吸入收集装置方便处理。收集装置可以是垃圾袋、垃圾桶等。这样的树叶收集处理方式比传统的人工清扫节省人力,并且工作效率高。

[0003] 吹吸装置包括主机和风管,主机内安装有电机和风扇,电机驱动风扇转动产生气流,主机具有可以与风管连接的风口,风管、风扇组成供气流通的风道。当遇到需要将大范围散落的干树叶吹拢或吸入的工况时,为提高吹拢或吸入的工作效率,操作者希望风管有较大的开口面积,在吸入树叶的工况时,为避免风管口易被堵塞的问题,也希望风管有较大的开口面积;当遇到需要将厚树叶或湿树叶等较重负荷的物体吹走的工况时,操作者希望提高风速。目前市场上的风管的开口大小是恒定的,在电机输出功率一定时,风管口的风速也是恒定的,难以满足不同工况下操作者对风管开口或风速的不同需求。

[0004] 因此有必要对现有技术手段进行改进。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是:提供一种风管,风管的开口面积可调节。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案如下:

[0007] 一种风管,包括:管壁,所述管壁末端形成的风管开口,用于调节所述风管开口面积的调节装置,所述管壁上具有连通所述风管内外的插口,所述调节装置包括插入所述插口的调节板,所述调节板可操作地在第一位置和第二位置之间移动,所述调节板位于所述第一位置时所述风管开口的面积大于所述调节板位于所述第二位置时所述风管开口的面积。

[0008] 优选地,所述管壁的内表面具有滑槽,所述滑槽的延伸方向与所述风管开口的方向呈角度设置,所述调节板沿所述滑槽插入所述风管。

[0009] 优选地,所述调节板沿所述滑槽从所述第一位置向所述第二位置移动的过程中,所述风管开口的面积逐渐减小。

[0010] 优选地,所述管壁上设置限位凸点,所述调节板上设置可与所述限位凸点配合的固定孔,所述限位凸点插入所述固定孔时,所述调节板的位置被固定。

[0011] 优选地,所述的限位凸点包括第一限位凸点和第二限位凸点,当所述固定孔与所述第一限位凸点配合时,所述调节板位于第一位置;当所述固定孔与所述第二限位凸点配合时,所述调节板位于第二位置。

[0012] 优选地,所述第一限位凸点位于所述管壁的外表面,所述第二限位凸点位于所述



[0038]	7.滑槽	8.调节板	9.操作板
[0039]	10.限位凸点	11.第一限位凸点	12.第二限位凸点
[0040]	13.固定孔	14.第一位置	15.第二位置
[0041]	16.吹吸装置	17.风扇	18.电机
[0042]	19.风口	20.第一壳体	21.第二壳体
[0043]	22.缩放部	23.调节装置	24.滑动件
[0044]	25.导槽	26.滑柱	

### 具体实施方式

[0045] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0046] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0047] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0048] 该风管1的第一实施例,参见图1和图2,风管包括:管壁2,形成于管壁2一个末端的风管开口3和形成于管壁2另一个末端的接口4,用于调节风管开口3面积的调节装置5。调节装置5可以由注塑件构成,也可以由金属件或其它材料构成,考虑到降低生产成本并减小零配件重量,一般优选注塑件。管壁2上具有连通风管1内外的插口6,插口6位于风管开口3附近,与风管开口3的距离在150mm和300mm之间;管壁2内表面具有滑槽7,滑槽7的延伸方向与风管开口3的方向成角度设置,滑槽7与管壁2是一体式结构。

[0049] 调节装置5包括插入插口6的调节板8和与调节板8呈角度设置的操作板9,推动操作板9可将调节板8沿滑槽7插入风管1,拉动操作板9可将调节板8沿滑槽7从风管1中抽出,调节板8和操作板9可以采用注塑而成的一个整体,也可以采用两个独立的部件通过连接件相连接。管壁2上设置有限位凸点10,限位凸点10包括第一限位凸点11和第二限位凸点12,第一限位凸点11位于管壁2的外表面,第二限位凸点12位于管壁2的内表面,调节板8上设置有可与限位凸点10配合的固定孔13,当限位凸点10插入固定孔13时,调节板8的位置被固定。具体地,如图1所示,当固定孔13与第一限位凸点11配合时,调节板位于第一位置14,如图2所示,当固定孔13与第二限位凸点12配合时,调节板位于第二位置15。可以看出,当调节板8位于第一位置14时,风管开口3的面积最大,调节板8沿滑槽7从第一位置14向第二位置15移动的过程中,风管开口3的面积逐渐减小,当调节板8移动至第二位置15时,风管开口3的面积最小。

[0050] 参见图6所示的不含风管1的单管吹吸装置立体图,吹吸装置16包括:风扇17,电机18,风口19和第一实施例中的风管1。吹吸装置具有一个风口19,吹吸装置16在吹模式或吸

模式下工作,风管1的连接口4均与风口19相连接。在另外一个实施例中,不含风管1的吹吸装置16可以是如图7所示的结构,风管1包括:风扇17,电机18,两个风口19,其中一个风口19是进风口,另一个风口19是出风口,在吹吸装置16的吹模式下,风管1的连接口4与出风口相连接,在吹吸装置16的吸模式下,风管1的连接口4与进风口相连接。

[0051] 遇到需要将大范围散落的干树叶吹拢或吸入的工况时,为提高吹拢或吸入的工作效率,拉动操作板9,将调节板8沿滑槽7从风管1中抽出,使第一限位凸点11插入固定孔13中,即将调节板8固定在第一位置14,风管开口3的面积最大;在吸入树叶的工况时,为避免风管口易被堵塞的问题,也希望风管有较大的开口面积,也需要使第一限位凸点11插入固定孔13中,将调节板8固定在第一位置14,调节板8固定在第一位置14时,调节板8完全位于风管1外部,或者调节板8末端很短一部分穿过插口6位于风管1内部,因此,在吸入的工况时,调节板8不会在风管1内形成障碍,也有效地避免造成树叶等吸入物在风管1中堵塞;当遇到需要将厚树叶或湿树叶等较重负荷的物体吹走的工况时,操作者希望提高风速,可以推动操作板9,将调节板8沿滑槽7向风管1内推动,当第二限位凸点12插入固定孔13中时,调节板8被固定在第二位置15,风管开口3的面积最小。在调节板8沿滑槽7由第一位置14向第二位置15移动的过程中,风管开口3的面积逐渐减小。

[0052] 参见图3和图4所示,第二实施例中的风管1包括:第一壳体20,第二壳体21,第一壳体20与第二壳体21形成的风管开口3,连接第一壳体20和第二壳体21的缩放部22。缩放部22由柔性件构成,可操作地进行收缩或展开,柔性件可以是布料、尼龙材料或橡胶材料等,缩放部22收缩时风管开口3的面积小于缩放部22展开时风管开口3的面积。风管1还包括使缩放部22收缩或展开的调节装置23,参见图5所示,调节装置23包括连接第一壳体20和第二壳体21的滑动件24,滑动件24由注塑件构成且呈U形,当然,滑动件24也可以采用金属或其他材料。U形滑动件24的两端分别具有滑柱26,第二壳体21的外表面具有导槽25,导槽25的方向与滑动件24移动的方向呈角度设置,滑柱26与导槽25配合连接。从远离风管开口3的一端到靠近风管开口3的一端,导槽25与缩放部22的距离逐渐增大,导槽25可以是直线型也可以是曲线形,滑柱26沿导槽25向风管开口3的方向移动时,滑动件24带动第二壳体21相对于第一壳体20向上移动,当滑柱26在导槽25远离风管开口3的一端时,第二壳体21与第一壳体20相远离,缩放部22展开,风管开口3面积最大,当滑柱26移动至导槽25靠近风管开口3的一端时,第二壳体21与第一壳体20相靠近,缩放部22收缩,风管开口3的面积最小。如果将导槽25与滑柱26采用过盈配合或者采用其他固定结构,使滑柱26可以在导槽25的任意位置固定,便可以使风管开口3的面积调节为最小面积和最大面积之间的任意值。

[0053] 第二实施例与第一实施例大致相同,参见图3所示,风管1还包括连接口4。参见图6所示的不含风管1的单管吹吸装置立体图,吹吸装置16包括:风扇17,电机18,风口19和第一实施例中的风管1。吹吸装置具有一个风口19,吹吸装置16在吹模式或吸模式下工作,风管1的连接口4均与风口19相连接,通过调节风扇17的正反改变经过风口19的风向。在另外一个实施例中,不含风管1的吹吸装置16可以是如图7所示的结构,风管1包括:风扇17,电机18,两个风口19,其中一个风口19是进风口,另一个风口19是出风口,在吹吸装置16的吹模式下,风管1的连接口4与出风口相连接,在吹吸装置16的吸模式下,风管1的连接口4与进风口相连接。

[0054] 遇到需要将大范围散落的干树叶吹拢或吸入的工况时,为提高吹拢或吸入的工作

效率,移动滑动件24,使滑柱26在导槽25内从靠近风管开口3的一端向远离风管开口3的一端移动,第二壳体21与第一壳体20相远离,缩放部22展开,即将风管开口3面积调节到最大;在吸入树叶的工况时,为避免风管口易被堵塞的问题,也希望风管有较大的开口面积,也需要将风管开口3面积调节到最大,由于滑动件24位于风管1外部,缩放部22连接第一壳体20与第二壳体21,且吸入工况时缩放部22展开,不会在风管1内形成障碍,因此有效地避免了吸入的树叶等物体在风管1内堵塞;当遇到需要将厚树叶或湿树叶等较重负荷的物体吹走的工况时,操作者希望提高风速,因此需要移动滑动件24,使滑柱26在导槽25内从远离风管开口3的一端向靠近风管开口3的一端移动,第二壳体21与第一壳体20相靠近,缩放部22收缩,将风管开口3的面积调节到最小。滑柱26在导槽25内从远离风管开口3的一端向靠近风管开口3的一端移动的过程中,风管开口3的面积逐渐减小。

[0055] 用户可以根据工况的需要移动滑动件24,使风管开口3面积达到预期的大小,第二实施例与第一实施例相比,风管开口3面积具有更多种选择。

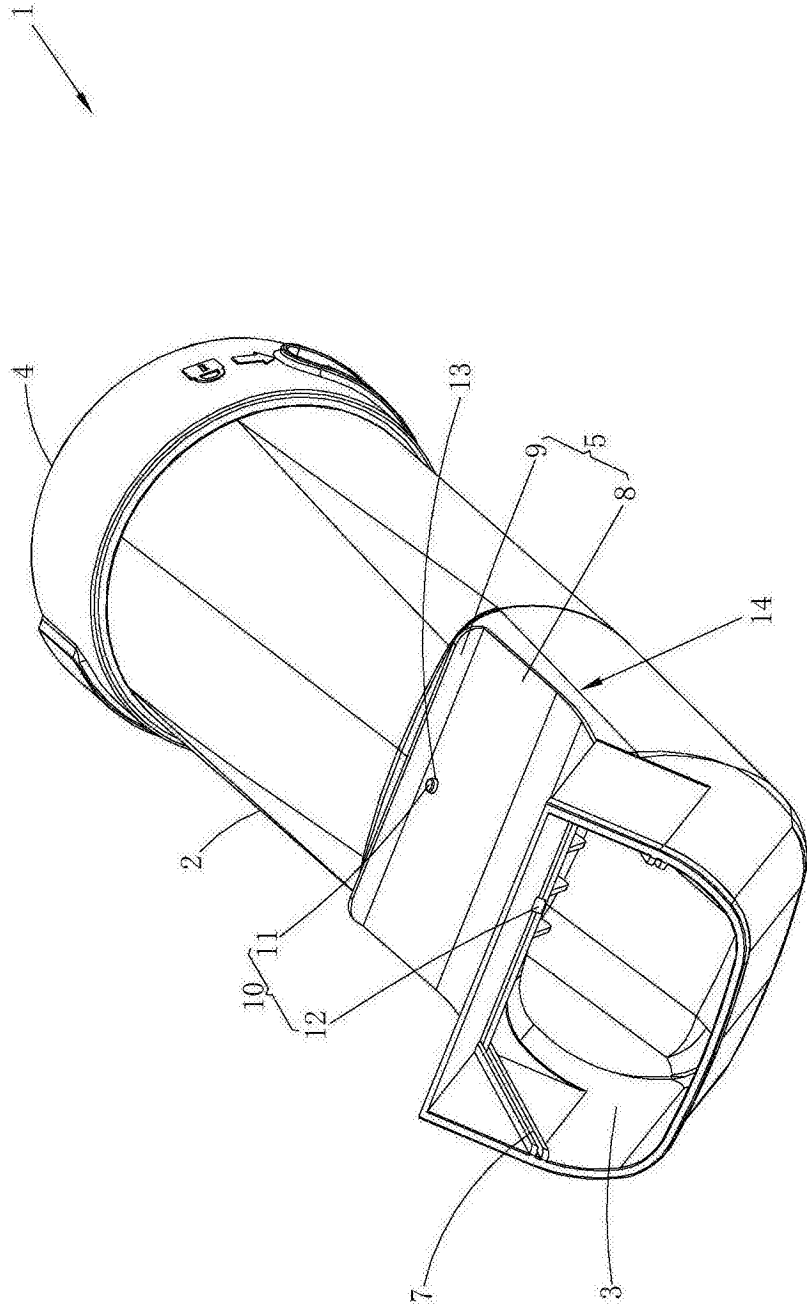


图1

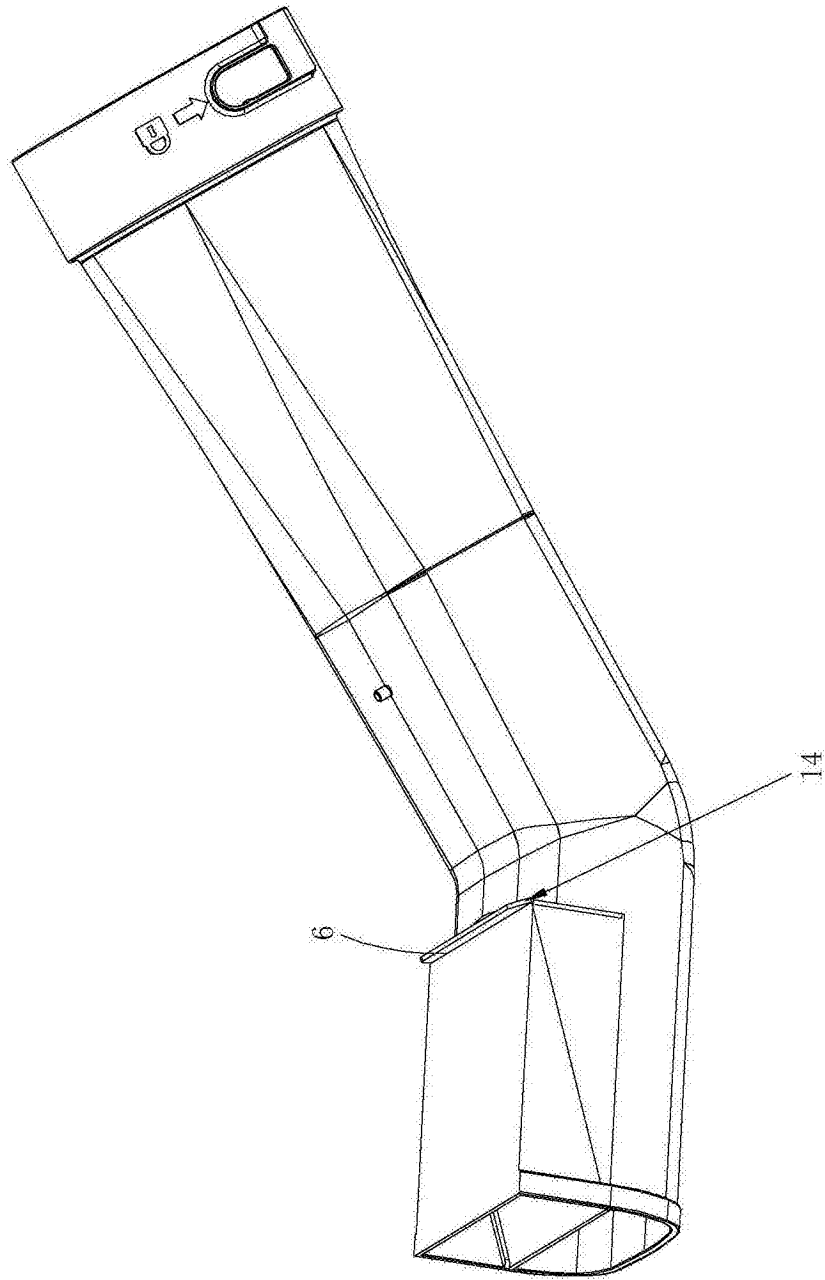


图2

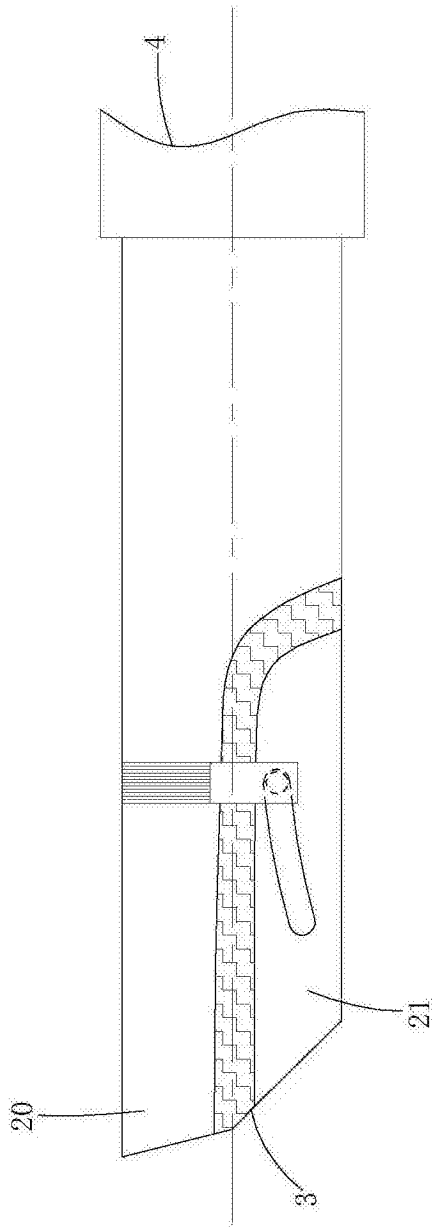


图3

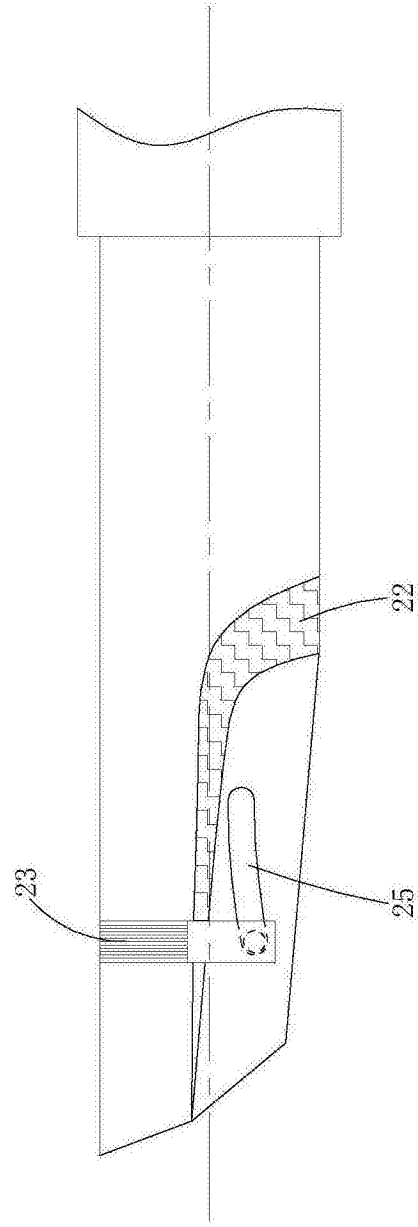


图4

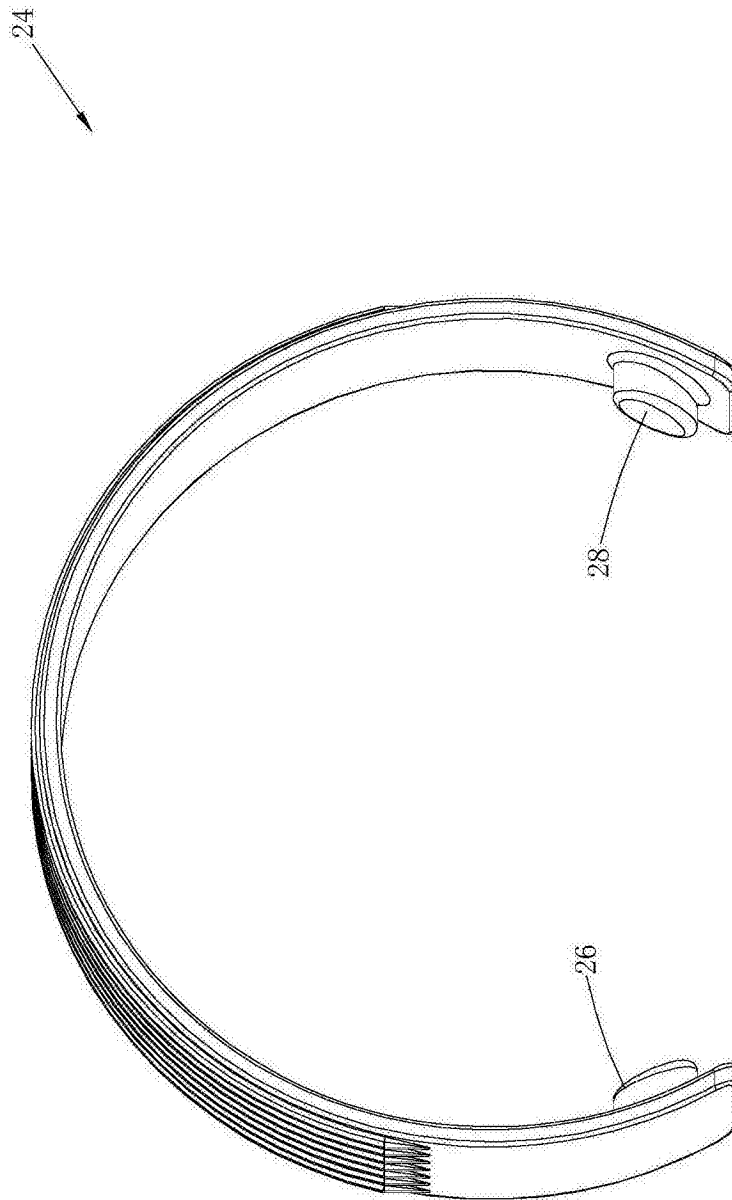


图5

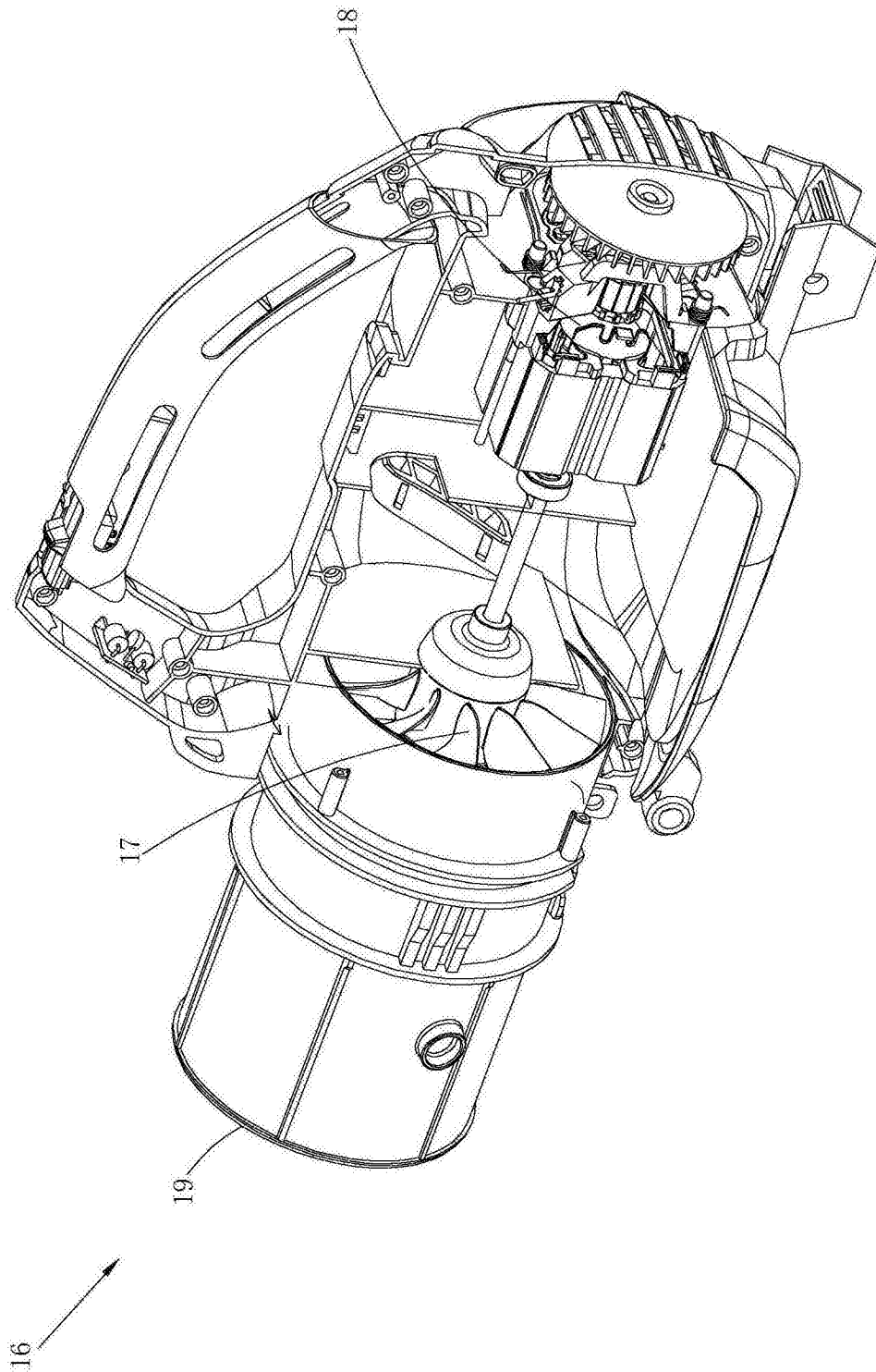


图6

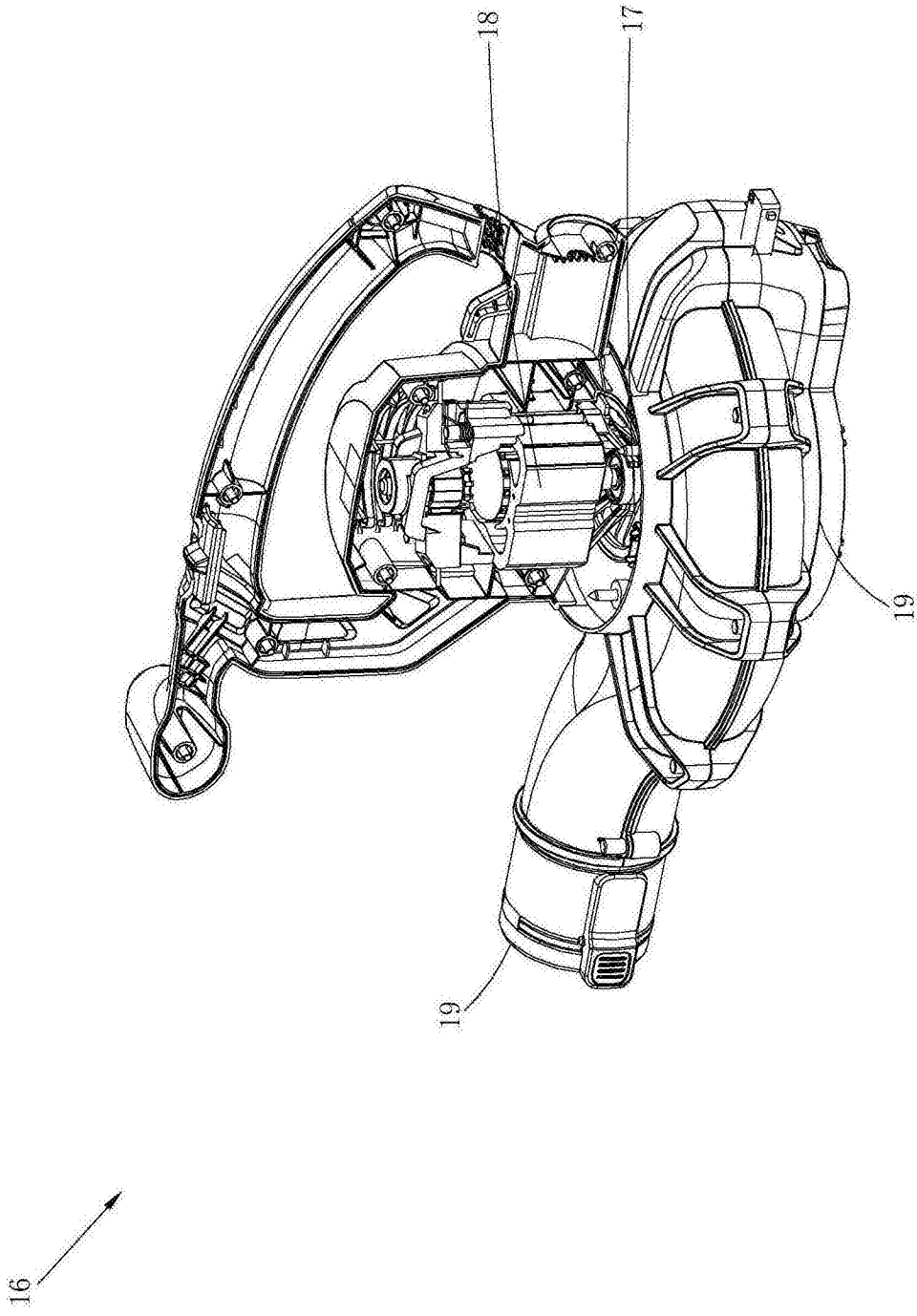


图7