



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112460050 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 03

(21) 申请号 201910841342.9

F04D 29/66 (2006.01)

(22) 申请日 2019.09.09

F04D 29/52 (2006.01)

H02K 7/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112460050 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2021.03.09

CN 106151070 A, 2016.11.23

CN 106762727 A, 2017.05.31

(73) 专利权人 王坤铨

CN 202326312 U, 2012.07.11

地址 710000 陕西省西安市莲湖区兴中路2号

CN 205605471 U, 2016.09.28

CN 207113098 U, 2018.03.16

专利权人 杨萌

CN 207333248 U, 2018.05.08

CN 208158146 U, 2018.11.27

(72) 发明人 王坤铨 杨萌

CN 209294085 U, 2019.08.23

JP 2012007597 A, 2012.01.12

(51) Int. Cl.

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 19/00 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 29/32 (2006.01)

审查员 单芝丹

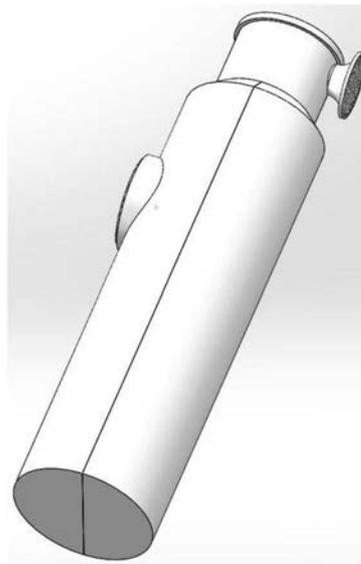
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种便携的电动螺杆风扇

(57) 摘要

本发明公开了一种便携的电动螺杆风扇,主要用于夏天人们降温使用。该风扇包括电路电源部分、送风部分、定位螺钉、紧钉螺钉、上部分外壳、下部分外壳;电路部分依次连接形成回路,电路的回路由充电回路、升压稳压回路、电机的驱动回路构成;送风部分由电机带动螺杆旋转在一定空间内促使空气从进风口增压流动至出风口;有益效果是:出风的舒适度较好;噪音较小;有较大的出口风量;可以无极调节风速,能适应不同人群不同情形下的需要;体积较小便于携带,有一定续航能力。



1. 一种便携的电动螺杆风扇,由电路电源部分、送风部分、定位螺钉、紧钉螺钉、上部分外壳以及下部分外壳组成;电路电源部分包含:电路板、可充电电源、开关旋钮、充电接口、电机;送风部分包含:螺杆、螺杆外壳、螺杆外壳盖、轴承、左侧轴承端盖、右侧轴承端盖、封油环、联轴器、出风口过滤网、进风口过滤网;其特征在于,所述螺杆、轴承、左侧轴承端盖、右侧轴承端盖、封油环、联轴器、电机的旋转轴都在一个回转轴线上;其特征在于,所述出风口过滤网、进风口过滤网有一定强度并且可以过滤空气;其特征在于,使用导线将可充电电源、开关旋钮、充电接口、电机与电路板预留的接口位置连接,这样将构成一个完整的回路;电路板包括第一升压电路、第二升压电路、充电均衡电路、PWM驱动电路;第一、第二升压电路的核心元件是LM2577ADL芯片;PWM驱动电路的核心元件是XL4013芯片;充电接口连接电路的输入端,即第一升压电路的输入端;三个可充电电源串联连接在第一升压电路输出端、充电均衡电路的输入端以及第二升压电路的输入端,充电均衡电路无输出端;第二升压电路输出端连接PWM驱动电路的输入端,PWM驱动电路输出端连接电机;电机的输出轴连接联轴器的输入端,联轴器的输出端连接螺杆轴,在螺杆轴的左端安装有封油环和左端轴承,螺杆轴的右端安装有右端轴承,螺杆与螺杆轴上的零件安装在螺杆外壳与螺杆外壳盖预留的位置上,左侧用定位螺钉将左侧轴承端盖安装到螺杆外壳左端,右侧用定位螺钉将右侧轴承端盖安装到螺杆外壳盖右端;电机、电路板与螺杆外壳通过定位螺钉连接在下部分外壳,开关旋钮与充电接口分别安装在上部分外壳和下部分外壳上;出风口与进风口分别装有出风口过滤网和进风口过滤网。

一种便携的电动螺杆风扇

技术领域

[0001] 本发明型属于风扇技术领域,涉及电工电子以及空气泵领域。

背景技术

[0002] 当今社会,手持的便携风扇已经成为了夏天人们降温的一个很重要的利器,同时衍生出了许多不同种的产品,比如静音风扇、无扇叶风扇、人力驱动式风扇等等,或者会在风扇原有功能的基础之上添加一些其他的功能。

[0003] 人们使用风扇时会考虑到风扇的一些性能,比如出风的舒适度,出风风量大小,出风的风速,风扇所产生的噪声等等。

[0004] 考虑到现有风扇的技术或多或少会上存在一些缺陷,例如使用叶片来送风,由于其本身特点出风的舒适度不会太好,并且存在一定安全隐患;对于无扇叶风扇,虽然解决了安全隐患以及出风舒适度的问题,但同时该类风扇的出风量和风速很难提高,因为空气在其内部空腔内流动时会因为其内部形状而不可避免的产生涡旋,进而损失一部分的能量与压力。

[0005] 发明型内容

[0006] 本发明型实施例提供了一种便携的电动螺杆风扇,可以增加出风的舒适度、降低噪音、增加出口风量、增加可携带性,用以解决现有便携风扇技术中存在的缺陷。

[0007] 该风扇由电路电源部分、送风部分、定位螺钉、紧钉螺钉、上部分外壳以及下部分外壳组成。

[0008] 电路部分包括:电路板、可充电电源、开关旋钮、充电接口、电机;使用导线将可充电电源、开关旋钮、充电接口、电机与电路板预留的接口位置连接,这样将构成一个完整的回路;电路板包括第一升压电路、第二升压电路、充电均衡电路、PWM驱动电路;第一、第二升压电路使用LM2577ADL芯片及其他元件构成;PWM驱动电路使用XL4013芯片及其他元件构成;充电接口连接电路的输入端,即第一升压电路的输入端;三个可充电电源串联连接在第一升压电路输出端、充电均衡电路的输入端以及第二升压电路的输入端,充电均衡电路无输出端;第二升压电路输出端连接PWM驱动电路的输入端,PWM驱动电路输出端连接电机。电路部分使得该发明型实施例可以在离开电源的情况下拥有一定的续航能力,并且可以无极调节风扇的出风风量,更能满足不同人群的需求。

[0009] 送风部分包括:螺杆、螺杆外壳、螺杆外壳盖、轴承、左侧轴承端盖、右侧轴承端盖、封油环、联轴器、出风口过滤网、进风口过滤网;电机的输出轴连接联轴器的输入端,联轴器的输出端连接螺杆轴,在螺杆轴的左端安装有封油环和左端轴承,螺杆轴的右端安装有右端轴承,螺杆与螺杆轴上的零件安装在螺杆外壳与螺杆外壳盖预留的位置上,左侧用定位螺钉将左侧轴承端盖安装到螺杆外壳左端,右侧用定位螺钉将右侧轴承端盖安装到螺杆外壳盖右端。由于送风部分可以使摩擦部分尽量减少,尽可能规避空气在流动过程中的局部涡旋,并且依靠轴承的特性使得该发明型实施例能有比较好的降低噪声效果。

[0010] 电机、电路板与螺杆外壳通过定位螺钉连接在下部分外壳,开关旋钮与充电接口

分别安装在上部分外壳和下部分外壳上。出风口与进风口分别装有出风口过滤网和进风口过滤网。通过进风口过滤网以及出风口过滤网可以减少异物进入送风部分内部,也使得出风相对平稳,增加出风舒适度,并且提升一定的安全性。

附图说明

[0011] 图1为外观视图。

[0012] 图2为前视的剖面视图。

[0013] 图3为联轴器与螺杆空压机左侧。

[0014] 图4为螺杆空压机。

[0015] 图5为俯视的剖面视图的电路部分。

[0016] 图6为螺杆示意图。

[0017] 图7为螺杆横截面。

[0018] 图8为隐藏上部分外壳的斜向视图。

[0019] 图9为电路原理图。

[0020] 以上图2至图5中:1、封油环;2、联轴器;3、螺杆;4、螺杆外壳;5、螺杆外壳盖;6、轴承;7、右侧轴承端盖;8、左侧轴承端盖;9、紧钉螺钉;10、定位螺钉;11、电机;12、下部分外壳;13、上部分外壳;14、可充电电池;15、电路板;16、进风口过滤网;17、出风口过滤网;18、充电接口;19、开关旋钮。

[0021] 在图9中:A、第一升压电路;B、充电均衡电路;C、第二升压电路;D、PWM驱动电路。

具体实施方式

[0022] 下面将结合附图对本发明型进行清楚的描述:

[0023] 结合图2、图3、图4、图6和图7说明送风部分:电机11的输出轴连接联轴器2的输入端,联轴器2的输出端连接螺杆3的左端轴,联轴器上使用紧钉螺钉9将轴固定在联轴器上,轴与螺杆3是一体的,电机11轴旋转可以带动螺杆3一起旋转。螺杆3在螺杆外壳4与螺杆外壳盖5形成的空间内从右向左看时顺时针旋转为正转,根据图4、图6、图7当螺杆3正转时,螺杆3任意过回转中心截面的空气都在被螺杆3推动从左向右运动,宏观来看空气通过进气口向出气口流动。在螺杆3轴的左端安装有封油环1和左端轴承6,螺杆3轴的右端安装有右端轴承6,螺杆3与螺杆3轴上的零件安装在螺杆外壳4与螺杆外壳盖5预留的位置上,左侧用定位螺钉10将左侧轴承端盖8安装到螺杆外壳4左端,右侧用定位螺钉10将右侧轴承端盖7安装到螺杆外壳盖5右端。当螺杆3旋转时参与摩擦的部件可以减少到只有轴承6和封油环1,当选用适当的轴承6,该发明型实施例就可以大大的减少噪音、封油环1、左侧轴承端盖8、右侧轴承端盖7的作用是防止外部环境的灰尘等物污染腐蚀轴承6,并且防止轴承6润滑油泄漏。出风口与进风口为喇叭形状可以尽量减少空气从内部至外部和外部至内部气压变化引起的噪音,出风口与进风口分别装有出风口过滤网17和进风口过滤网16,通过进风口过滤网16以及出风口过滤网17可以减少异物进入送风部分内部,也使得出风相对平稳,增加出风舒适度,并且提升一定的安全性。

[0024] 结合图8说明其内部连接方式,电机11、电路板15与螺杆外壳4通过定位螺钉10连接在下部分外壳12,开关旋钮19与充电接口18分别安装在上部分外壳13和下部分外壳12

上。

[0025] 结合图2、图5和图9说明电路部分以及电路原理：使用导线将可充电电源、开关旋钮19、充电接口18、电机11与电路板15预留的接口位置连接，这样将构成一个完整的回路；电路板15包括第一升压电路A、第二升压电路C、充电均衡电路B、PWM驱动电路D；第一、第二升压电路使用LM2577ADL芯片及其他元件构成；PWM驱动电路D使用XL4013芯片及其他元件构成，XL4013芯片可以产生脉冲宽度调制的输出电压，以达到改变输出电压有效值的目的；充电接口18连接电路的输入端，即第一升压电路A的输入端，V1代表的是充电接口18，调节变阻器RV1可以调节第一升压电路A的输出电压，接通电路前需要将第一升压电路A输出电压调节至三个可充电电池14的充电电压；三个可充电电源串联连接在第一升压电路A输出端、充电均衡电路B的输入端以及第二升压电路C的输入端，充电均衡电路B无输出端，接通电路前需要将变压器RV2、3、4调节至只有可充电电池14充满电时稳压二极管U2、3、4才会导通的状态，当可充电电池14未充满电时电流不会流过三极管，只有可充电电池14充满电时该均衡电路会起到分流作用防止过充；第二升压电路C输出端连接PWM驱动电路D的输入端，调节变阻器RV5可以调节第二升压电路C的输出电压，接通电路前需要将第二升压电路C输出电压调节至电机11额定工作电压；PWM驱动电路D输出端连接电机11，变阻器RV6即是外接的开关旋钮19，开关旋钮19可以将阻值由0%至100%无极调节，调节开关旋钮19可以调节PWM驱动电路D的输出电压，PWM驱动电路D使电机11的驱动更加平稳高效率。

[0026] 综上所述，本发明型有以下特点：

[0027] 1. 出风的舒适度较好，可以更好的模拟自然风。

[0028] 2. 由于结构的特性，该发明型实施例运行所造成的噪音可以大大减小。

[0029] 3. 在低噪音，较高的舒适度同时拥有较大的出口风量。

[0030] 4. 可以无极调节风速，能适应不同人群不同情形下的需要。

[0031] 5. 体积较小便于携带，有一定续航能力。

[0032] 以上公开的仅为本发明型的几个具体实施例，但是本发明型实施例并非局限于此，任何本领域的技术人员未创造性劳动前提下所获得的都应落入本发明型的保护范围。

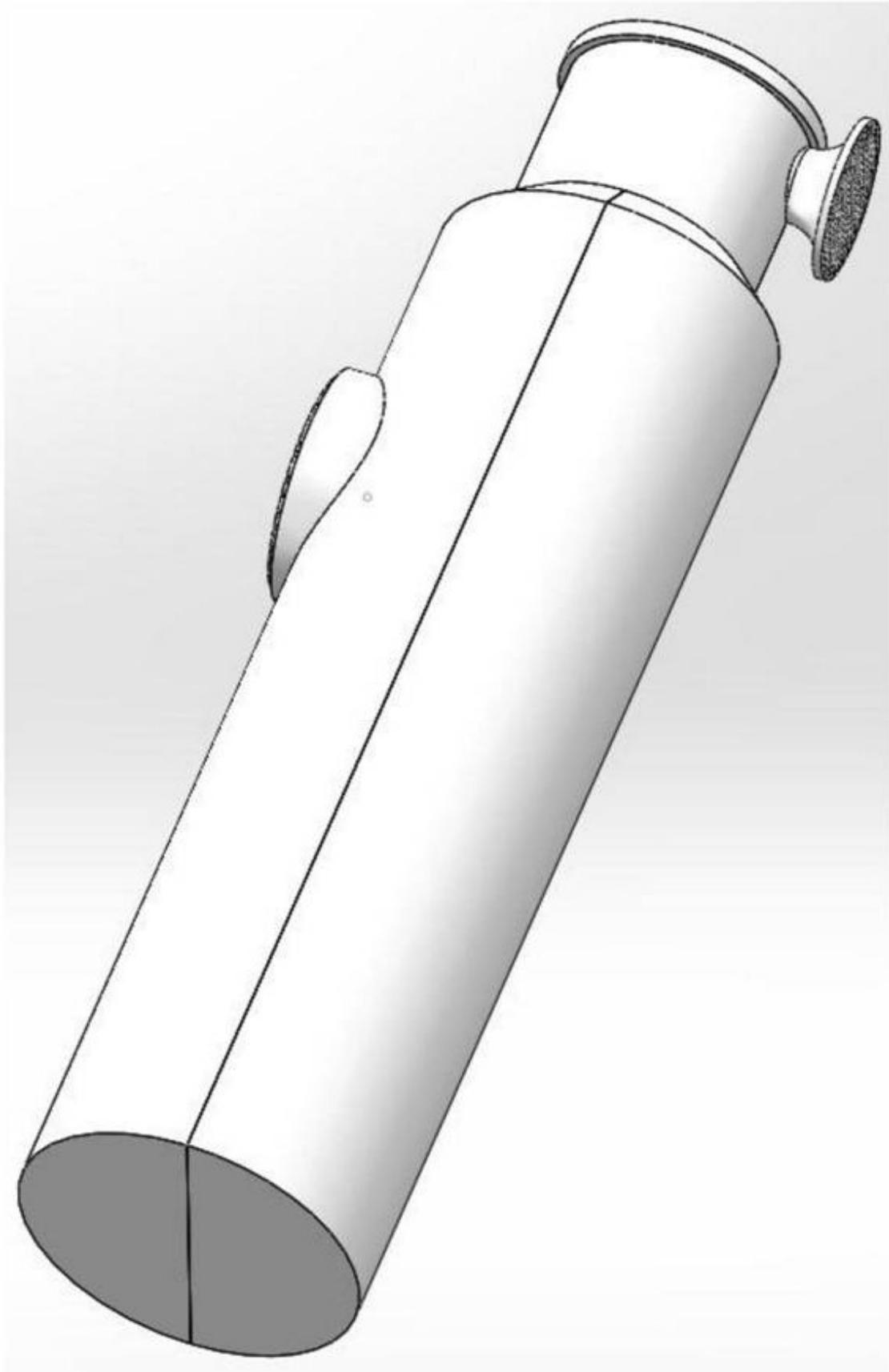


图1

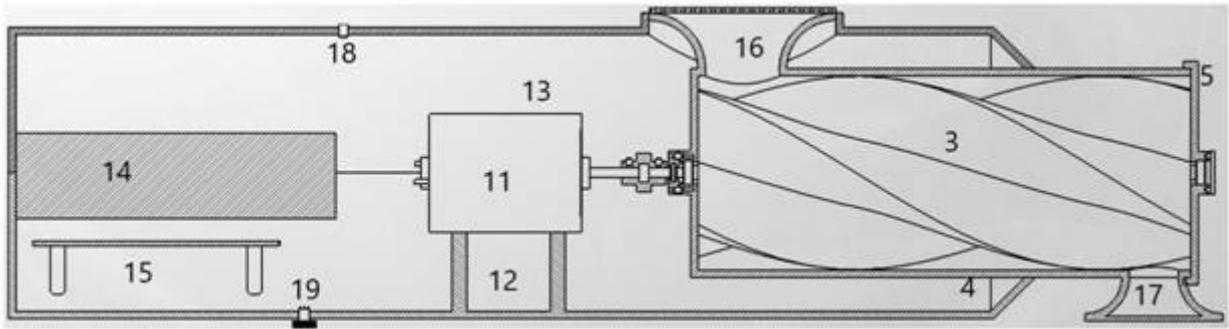


图2

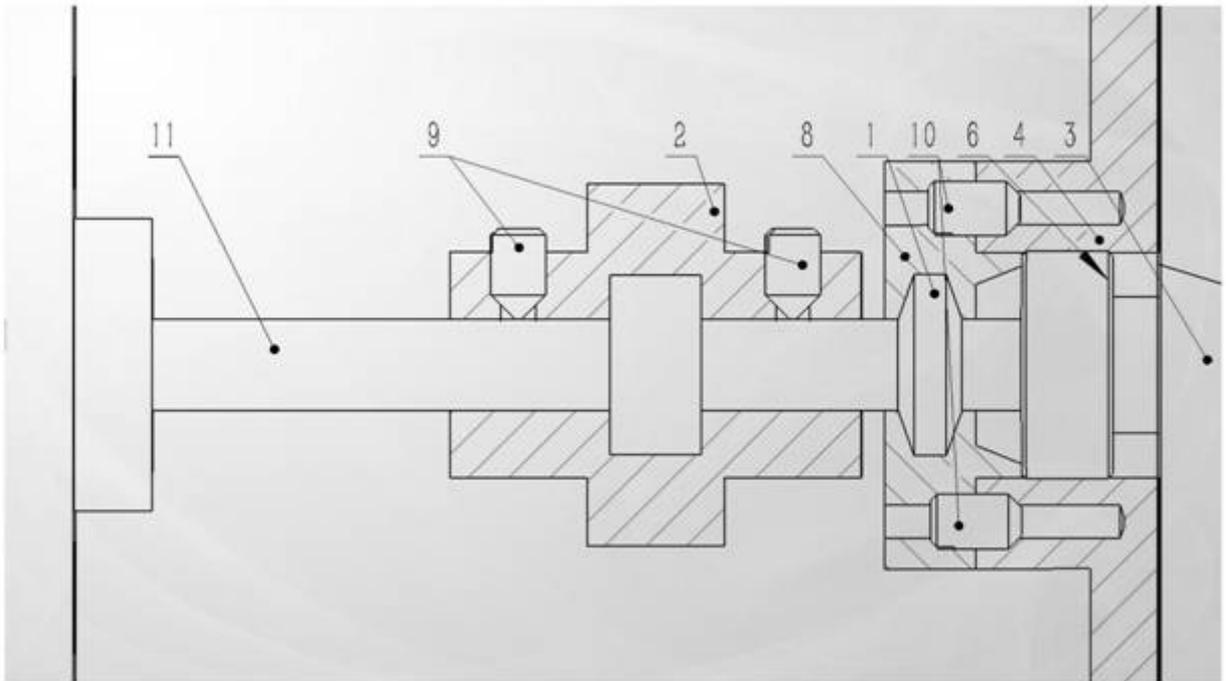


图3

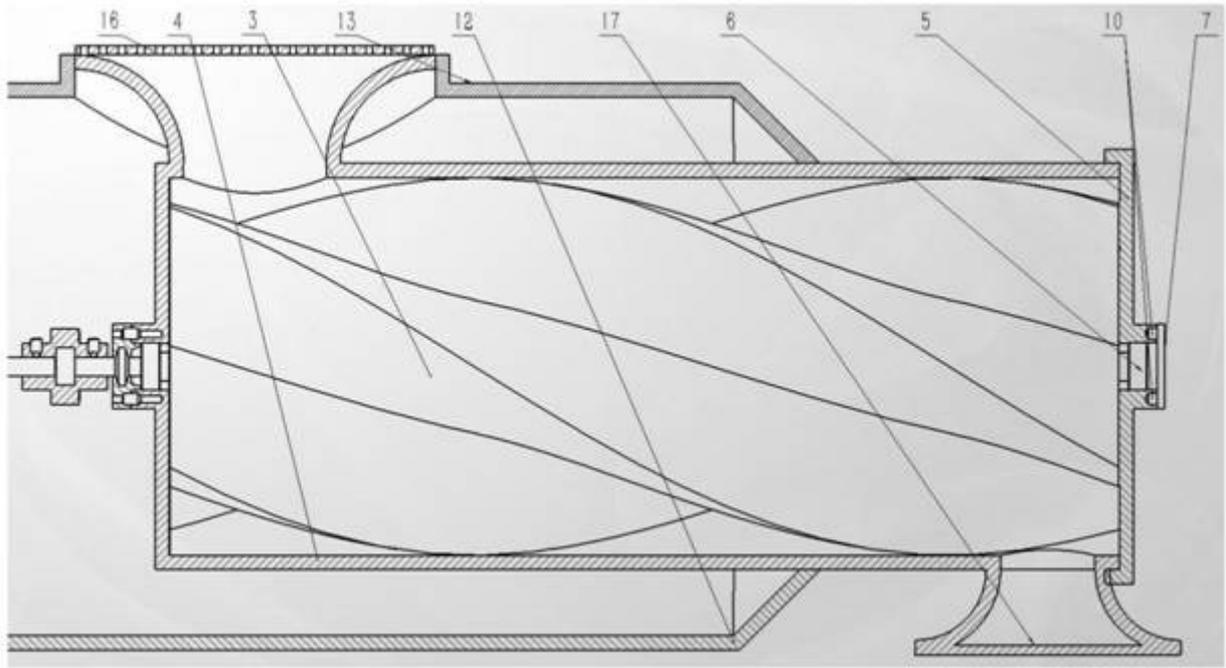


图4

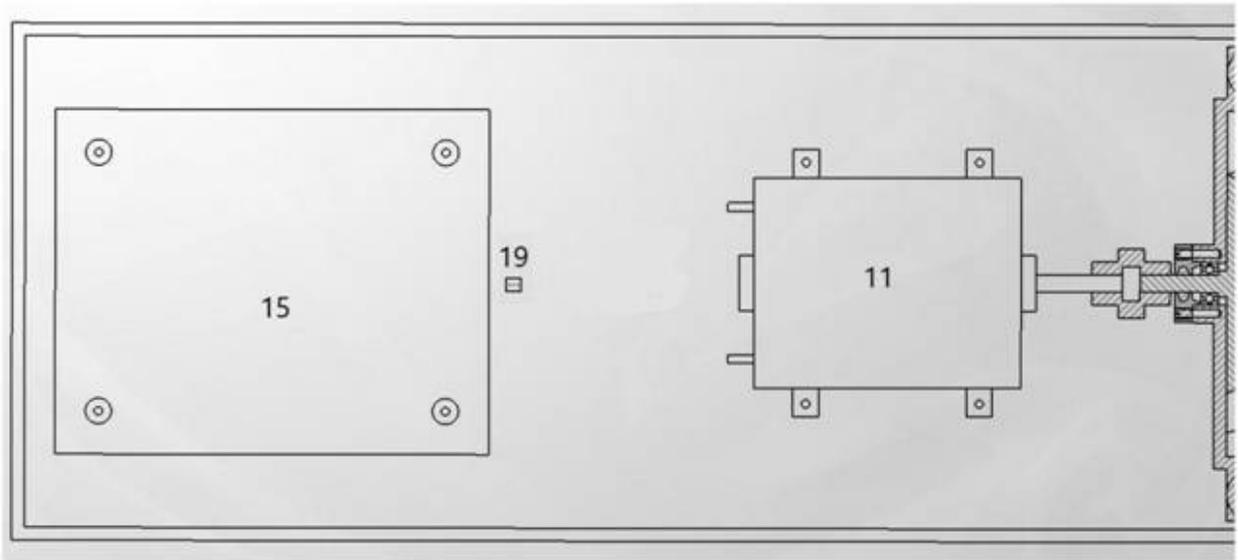


图5

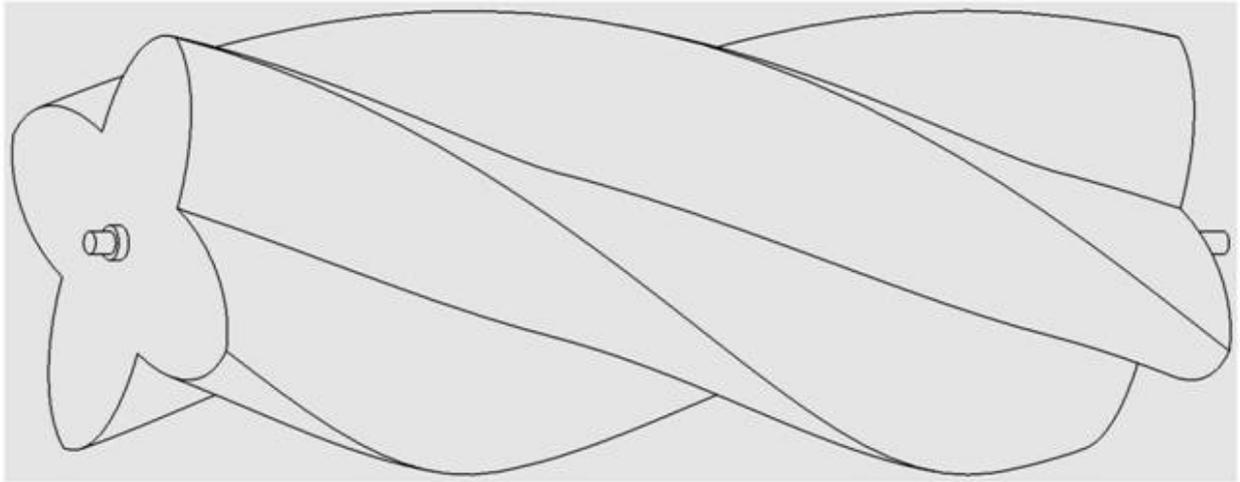


图6

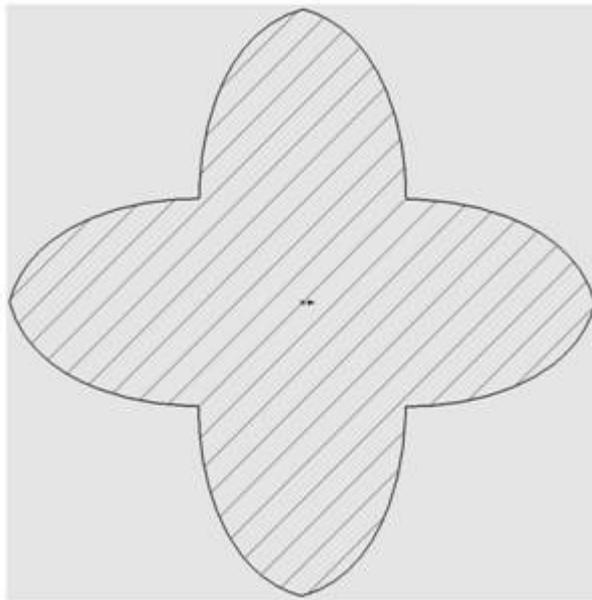


图7

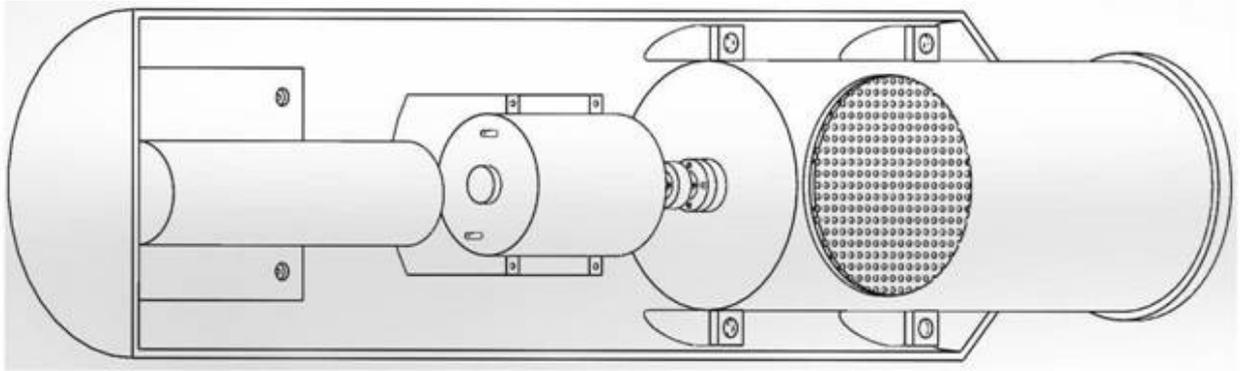


图8

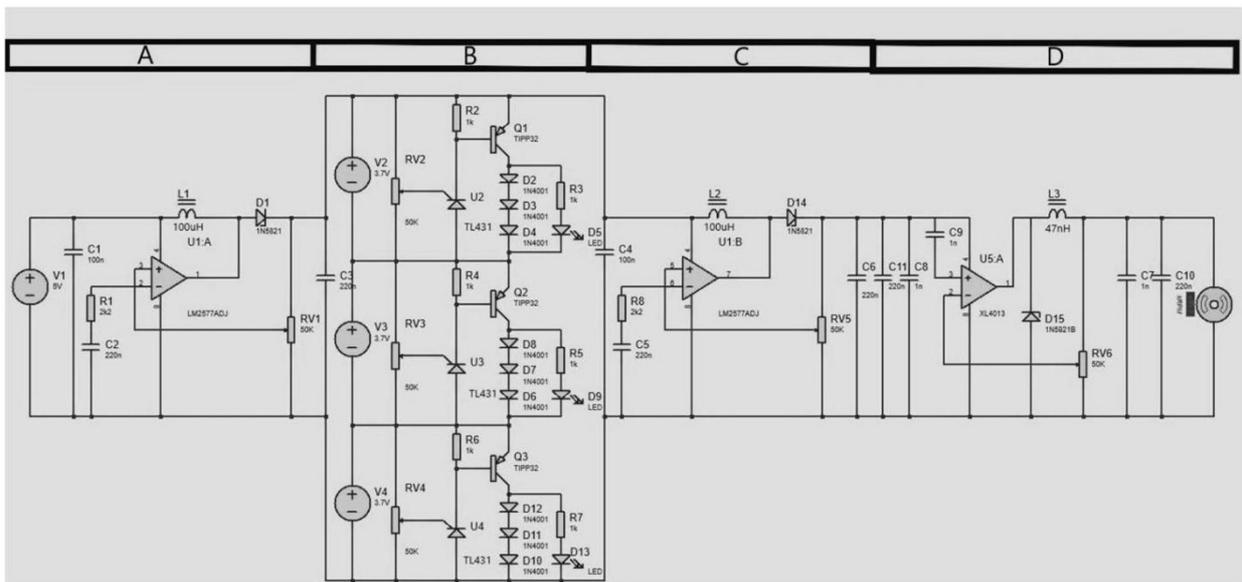


图9