(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110307581 B
(45)授权公告日 2024.05.07

(21)申请号 201910676782.3

(22)申请日 2019.07.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110307581 A

(43)申请公布日 2019.10.08

(66)本国优先权数据
201910435151.2 2019.05.23 CN

(73)专利权人 浙江工业大学
地址 310014 浙江省杭州市下城区朝晖六区潮王路18号

(72)发明人 周水清 董豪炳 陈晨 李哲宇 周华欣

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限公司 33241
专利代理师 王利强

(51)Int.Cl.
F24C 15/20(2006.01)
G10K 11/162(2006.01)

(56)对比文件
CN 201028664 Y,2008.02.27
CN 205919403 U,2017.02.01
CN 210463157 U,2020.05.05
TW 201725329 A,2017.07.16
TW M553399 U,2017.12.21

审查员 钱晓颖

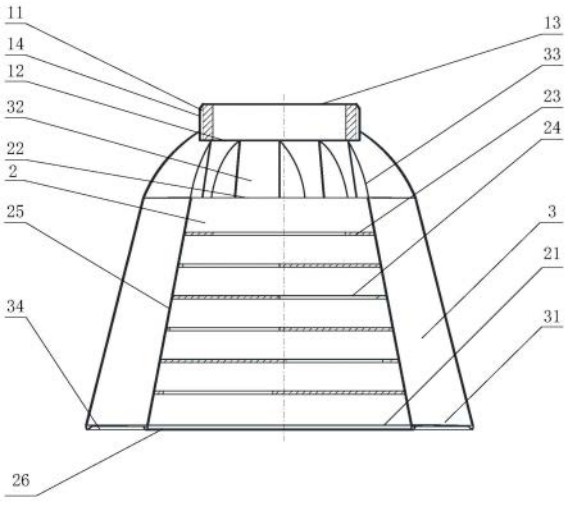
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种抽油烟机用进口拢烟消音装置

(57)摘要

一种抽油烟机用进口拢烟消音装置,连接装置位于腔体上方,连接装置呈环状空心结构,连接装置的下方设有进气口,上方设有出气口;连接装置外壁面设有外螺纹;连接装置下端腔体内包含一内腔室与若干分流室;内腔室与分流室之间以一环形壁面分离,内腔室位于壁面内;内腔室为环状结构,内腔室由下而上设有集油环、内腔室进口、回油通道、复合型消音板、复合型消音板进气口和内腔室出气口;分流室绕壁面环形布置,分流室的进口位于分流室下方,连接分流室集油环;分流室出口连接内腔室出口,分流室出口位于连接装置进气口的下方。本发明基于流体力学和柯恩达效应,提升油烟机入口油脂分离度,同时结合降噪措施,降低油烟机噪音对烹饪人员的影响。



CN 110307581 B

1.一种抽油烟机用进口拢烟消音装置,其特征在于:包括连接装置、内腔室和分流室,所述连接装置位于腔体上方,连接装置呈环状空心结构,所述连接装置的下方设有进气口,所述连接装置的上方设有出气口;所述连接装置外壁面设有外螺纹;

连接装置下端腔体内包含一内腔室与若干分流室;内腔室与分流室之间以一环形壁面分离,内腔室位于壁面内;

所述内腔室为环状结构,内腔室由下而上设有集油环、内腔室进口、回油通道、复合型消音板、复合型消音板进气口和内腔室出气口;

所述复合型消音板呈圆形且与内腔室壁面相连;所述复合型消音板由消音小孔及隔音材料组成,所述消音小孔孔径为2mm,所述隔音材料选用聚酯纤维材料;圆形复合型消音板上设有圆形进气孔 ;除最高处复合型消音板外,相邻复合型消音板上交错开有圆形进气孔,最上端复合型消音板与所开圆形进气孔同心;所述回油通道位于内腔室壁面内并连接集油环;所述分流室绕壁面环形布置,所述分流室的进口位于分流室下方,连接分流室集油环;分流室出口连接内腔室出口,分流室出口位于连接装置进气口的下方;

相邻分流室之间以一导叶片隔离;所述导叶片整体呈“s”型,由一条位于竖直平面内的“s”型曲线,向分流室内外壁面投影,连接相邻端点形成的曲面;设置分流室外壁面倾角β小于内腔室壁面倾角α,分流室通道截面积随气体流动而减小,油烟气流动加速。

一种抽油烟机用进口拢烟消音装置

技术领域

[0001] 本发明属于抽油烟机领域,涉及一种抽油烟机用进口拢烟消音装置。

背景技术

[0002] 油烟机作为一种常用的家用电器,在人们生活中起着重要作用,而油烟机的油脂分离度及噪音是评价油烟机性能的重要指标。

[0003] 常规的上排式油烟机采用过滤网结构,分离方式单一,同时油烟气垂直进气易导致网孔堵塞;此外油烟机长期使用,易导致油脂在油烟机内部堆积,影响排烟效果,严重时有引发火灾的风险;此外常规的上排式油烟机入口处未设置隔音措施,由于油烟机工作平台贴近人耳,工作噪音会严重影响烹饪人员的健康。

发明内容

[0004] 了克服传统上排式抽油烟机进口拢烟效果差、进气结构单一、进气噪音大的缺点,本发明提供一种抽油烟机用进口拢烟消音装置,基于流体力学和柯恩达效应,提升油烟机入口油脂分离度,同时结合降噪措施,降低油烟机噪音对烹饪人员的影响。

[0005] 为了解决上述技术问题本发明提供如下的技术方案:

[0006] 一种抽油烟机用进口拢烟消音装置,包括连接装置、内腔室和分流室,所述连接装置位于腔体上方,连接装置呈环状空心结构,所述连接装置的下方设有进气口,所述连接装置的上方设有出气口;所述连接装置外壁面设有外螺纹;

[0007] 连接装置下端腔体内包含一内腔室与若干分流室;内腔室与分流室之间以一环形壁面分离,内腔室位于壁面内;

[0008] 所述内腔室为环状结构,内腔室由下而上设有集油环、内腔室进口、回油通道、复合型消音板、复合型消音板进气口和内腔室出气口;

[0009] 所述复合型消音板呈圆形且与内腔室壁面相连;圆形复合型消音板上设有圆形进气孔 ;除最高处复合型消音板外,相邻复合型消音板上交错开有圆形进气孔,最上端复合型消音板与所开圆形进气孔同心;所述回油通道位于内腔室壁面内并连接集油环;

[0010] 所述分流室绕壁面环形布置,所述分流室的进口位于分流室下方,连接分流室集油环;分流室出口连接内腔室出口,分流室出口位于连接装置进气口的下方。

[0011] 进一步,所述复合型消音板由消音小孔及隔音材料组成,所述消音小孔孔径为2mm,所述隔音材料选用聚酯纤维材料。油烟机工作时可吸收、衍射油烟机产生的噪音。

[0012] 再进一步,相邻分流室之间以一导叶片隔离;所述导叶片整体呈“s”型,由一条位于竖直平面内的“s”型曲线,向分流室内外壁面投影,连接相邻端点形成的曲面;设置壁面倾角β小于α,分流室通道截面积随气体流动而减小,油烟气流动加速。

[0013] 本发明设有分流室集油环34,内腔室回油通道25及集油环26,具有回油、集油功能。

[0014] 本发明的有益效果体现在:(1)本装置能起到拢烟效果,并借助油烟气碰撞提升油

烟机油脂分离度(2)本装置设有回油装置,且通过螺纹连接,装置易拆卸清洗,占用空间小,极大提升烹饪舒适度。(3)本装置内部复合型消音板使声波传动过程中经历多次衍射、吸收,可以减少油烟机工作产生的噪音进入人耳。(4)本装置特有的导叶片,能提高进气速度,提升油脂分离度;

附图说明

[0015] 图1是本发明剖视图;

[0016] 图2是本发明局部剖面图;

[0017] 图3是本发明的复合型消音板俯视图;

[0018] 图4是本发明的复合型消音板剖视图;

[0019] 图5是本发明流道示意图;

[0020] 图6是本发明图的各尺寸示意图;

[0021] 图7是图6的P部的示意图;

[0022] 图8是本发明原理示意图

[0023] 图9是本发明安装示意图;

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的说明,可以理解的是,此处所描述的具体实施案例仅仅用于解释本发明,而非对该发明的限定,另外还需说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分。

[0025] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施案例及实施例中的特征可以相互组合,下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0026] 参照图1~图9,一种抽油烟机用进口拢烟消音装置,包括连接装置1、内腔室2和分流室3;

[0027] 所述连接装置1位于腔体上方,所述连接装置1呈环状空心结构,所述连接装置1包括进气口12、出气口13、外壁面14和外螺纹11,所述连接装置1的下方设有进气口12,上方设有出气口13;所述连接装置外壁面14设有外螺纹11;连接装置1下端腔体内包含一内腔室2与若干分流室3,所述内腔室2由下而上设有集油环26、内腔室进口21、回油通道25、复合型消音板23、圆形进气孔24和内腔室出口22,所述复合型消音板23呈圆形且由消音小孔231,消音材料232构成,所述消音小孔231位于消音材料232上方;

[0028] 圆形复合型消音板23上设有圆形进气孔24 ;除上端第一块复合型消音板23外,相邻复合型消音板23上交错开有圆形进气孔24,上端第一块复合型消音板23与所开圆形进气孔24同心;所述回油通道25位于内腔室2壁面内并连接集油环26;

[0029] 所述分流室由下而上为:分流室进口31;导叶片33;分流室出口32;所述分流室3绕壁面环形布置,其进口31位于分流室下方,连接分流室集油环34;分流室出口32连接内腔室出口22,位于连接装置1进气口12的下方;

[0030] 所述相邻分流室3之间以一导叶片33隔离;所述导叶片33整体呈“s”型,具体的由一条位于竖直平面内的“s”型曲线,向分流室内外壁面投影,连接相邻端点形成的曲面;设置壁面倾角β小于α,分流室3通道截面积随气体流动而减小,油烟气流动加速所述回油通道

25位于内腔室壁面内并连接集油环26。

[0031] 参照图8,本实施例的工作流程为:把本装置通过螺纹连接与油烟机箱体配合,打开油烟机(1)油烟气从本装置底部进入本装置,部分气体流入进气A区,A区域含若干分流室3,另一部分气体从内腔室2底部进口进入B区域;(2)各分流室3内气流随分流室3流道截面积减小而流动加速,从各分流室出口32流出的气流由于惯性保持径向运动,并在出口C区域截面圆心处发生碰撞,依附于气体的小油滴,小水滴由于碰撞分离(3)内腔室2内流动的气流,绕复合型消音板23上圆形进气孔24向上“s”型上升,由于惯性,依附于气体的小油滴及小水滴会被分离甩出,在内腔室出口22上方,轴向上升气流与各分流室3流出径向气流在C区域碰撞,油气进一步分离(4)径向与轴向气流流经连接装置1内空腔吸入上方油烟机;(5)油烟机工作产生噪音经复合型消音板23吸收、反射,进入人耳噪音大幅度减少。

[0032] 定义由下至上为正方向,反之为负方向,所述底部进口端直径D_1=(250~300mm),沿正方向设置装置出口端直径$D_5=D_1-50mm$。所述分流室3a段高度H_1为200mm,倾斜角β为55~60°;所述分流室3b段高度H_2为50mm,其截面线圆弧半径R1为60mm,圆心角为40~50°;由两块导叶片33形成的流道整体呈“s”型,设置分流室外壁面倾角β小于内腔室壁面倾角α,分流室3a段流道由下而上,流道截面积逐渐减小;所述导叶片33具体的由一条位于竖直平面内的“s”型曲线,向分流室内外壁面投影,连接相邻端点形成的曲面;以轴向方向为y轴,径向方向为x轴,得出“s”型曲线公式为:

[0033] Y=(0<x<20mm)

[0034] 所述集油环34位于分流室3底部;

[0035] 定义由下至上为正方向,反之为负方向。所述内腔室进气端21直径D_2=(130~200mm),沿正方向设置进气端出口22直径$D_4=D_2-50mm$;所述内腔室壁面高度H_1=200mm,其倾角α为65~70°;内腔室2内安置多层圆形复合型消音板23,复合型消音板23为圆形,复合型消音板23交错开有直径40mm圆形进气孔24;复合型消音板23之间距离s_1为20~25mm,油烟机产生噪音经复合型消音板23反复反射,噪音大幅度降低;

[0036] 所述连接装置1内腔直径$D_3=D_4-50mm$,本装置安装高度H_3为560mm,油烟机高度H_4为760mm;在使用过程中可确保烹饪正常进行。

[0037] 以上对本申请的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本申请的较佳实施例,不能被认为用于限定本申请的实施范围。凡依本申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本申请的专利覆盖范围之内。

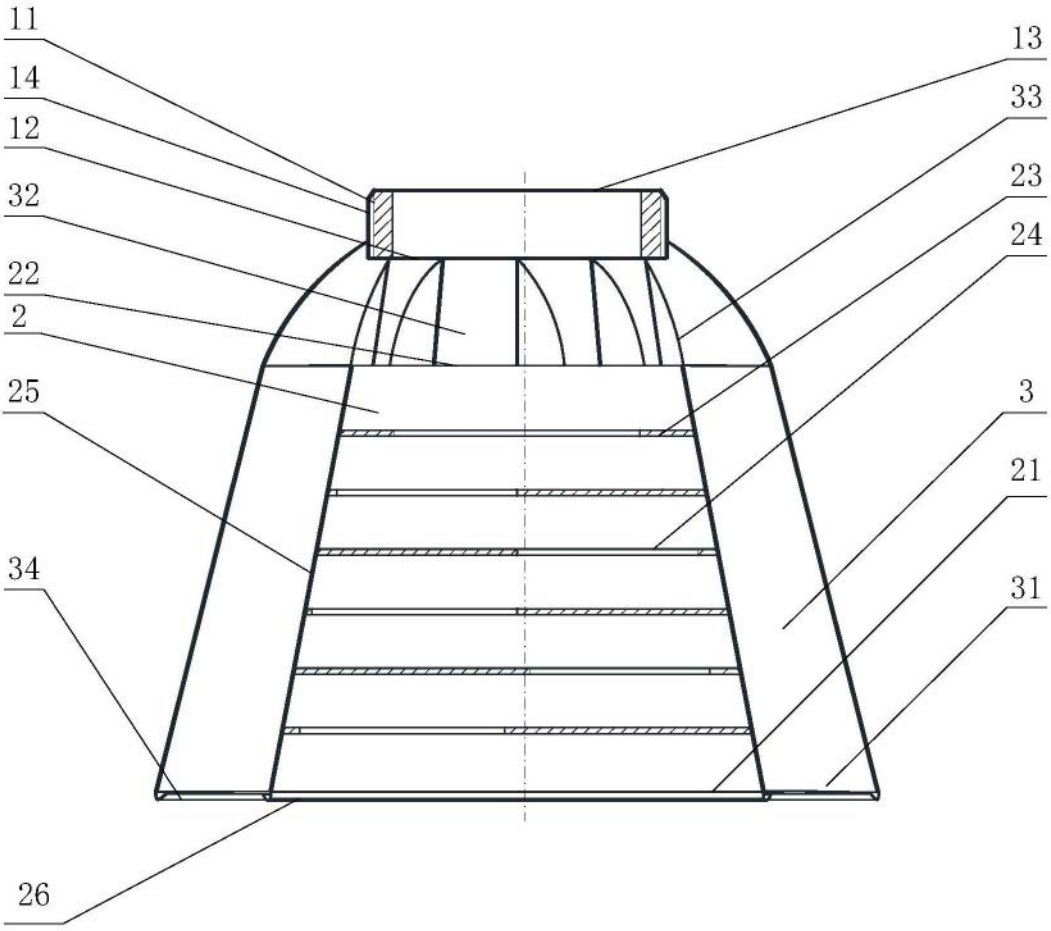


图1

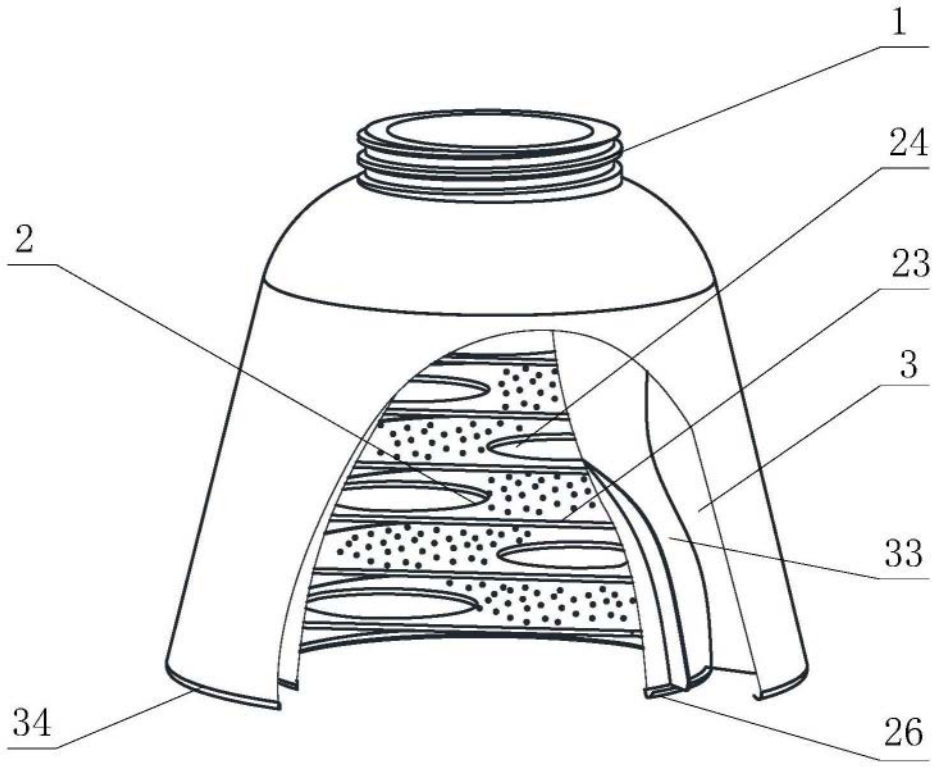


图2

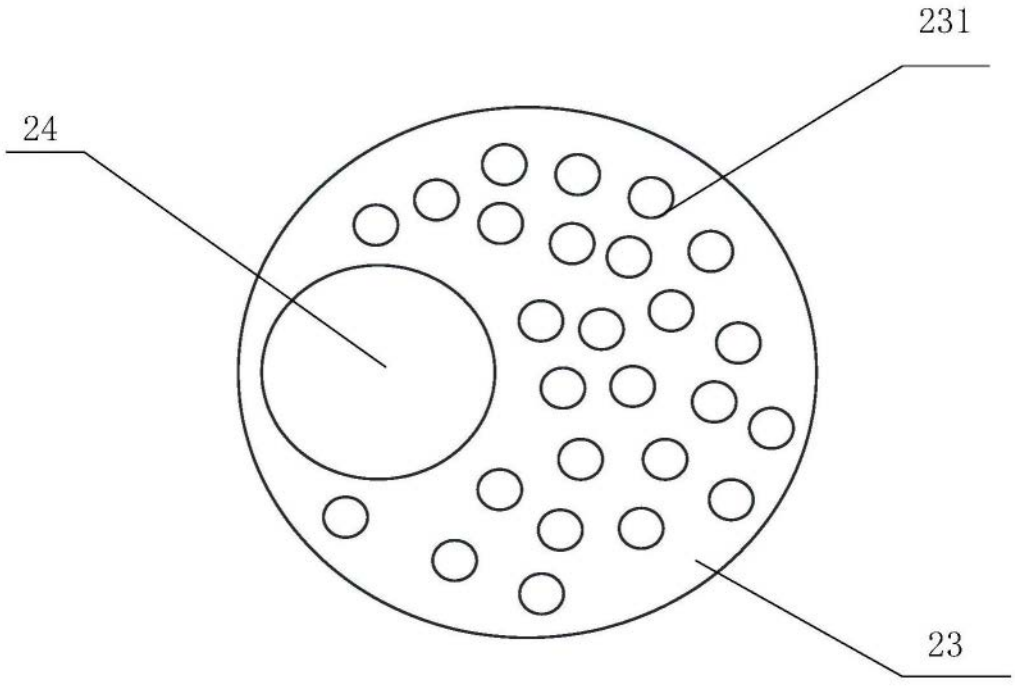


图3

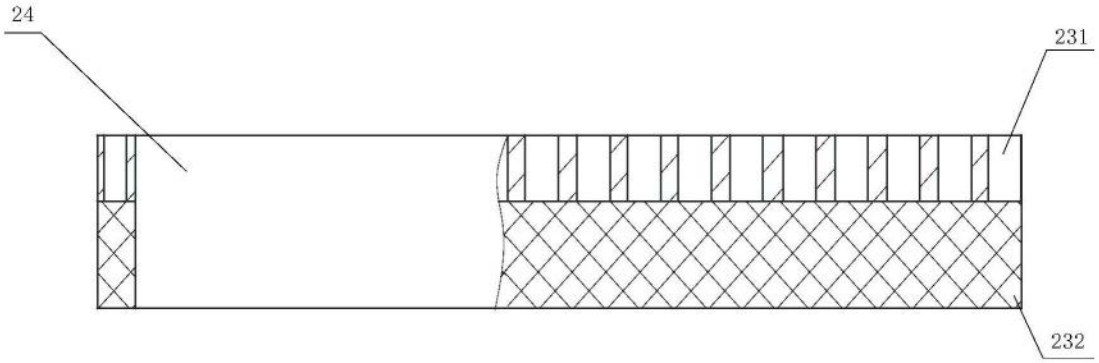


图4

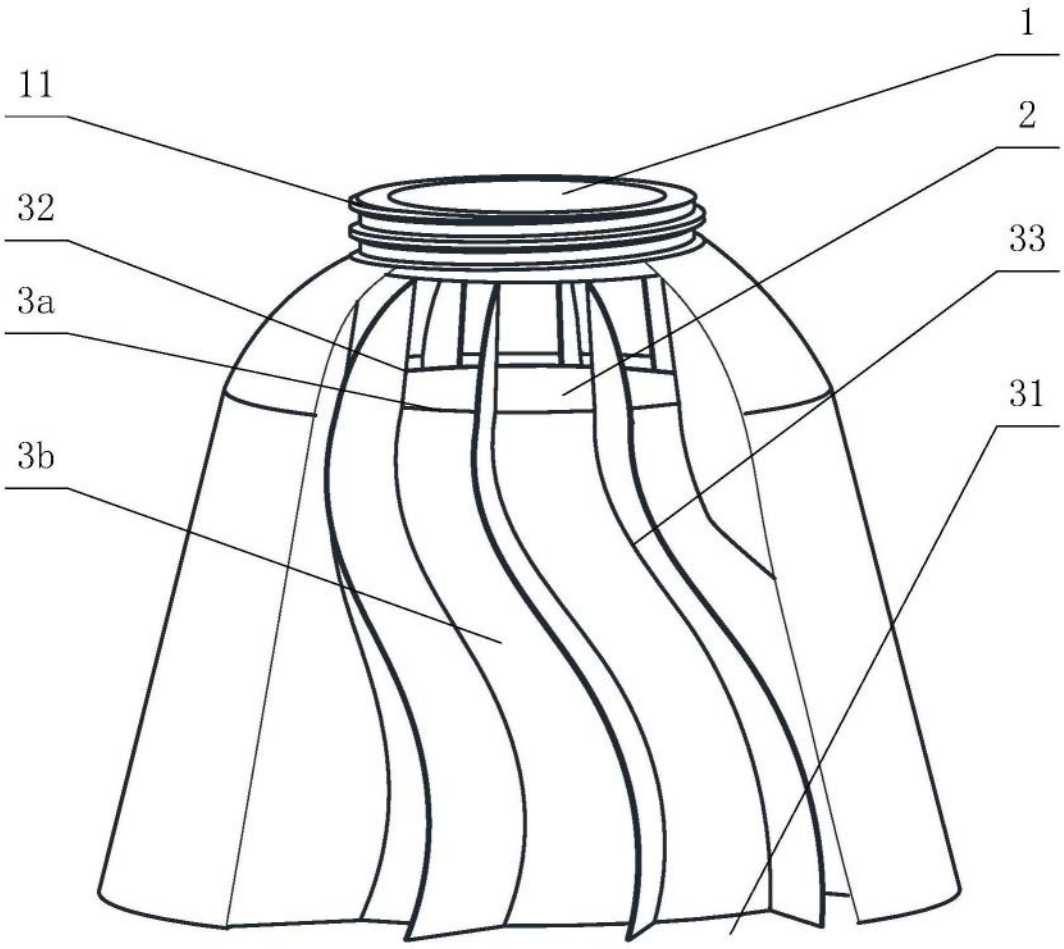


图5

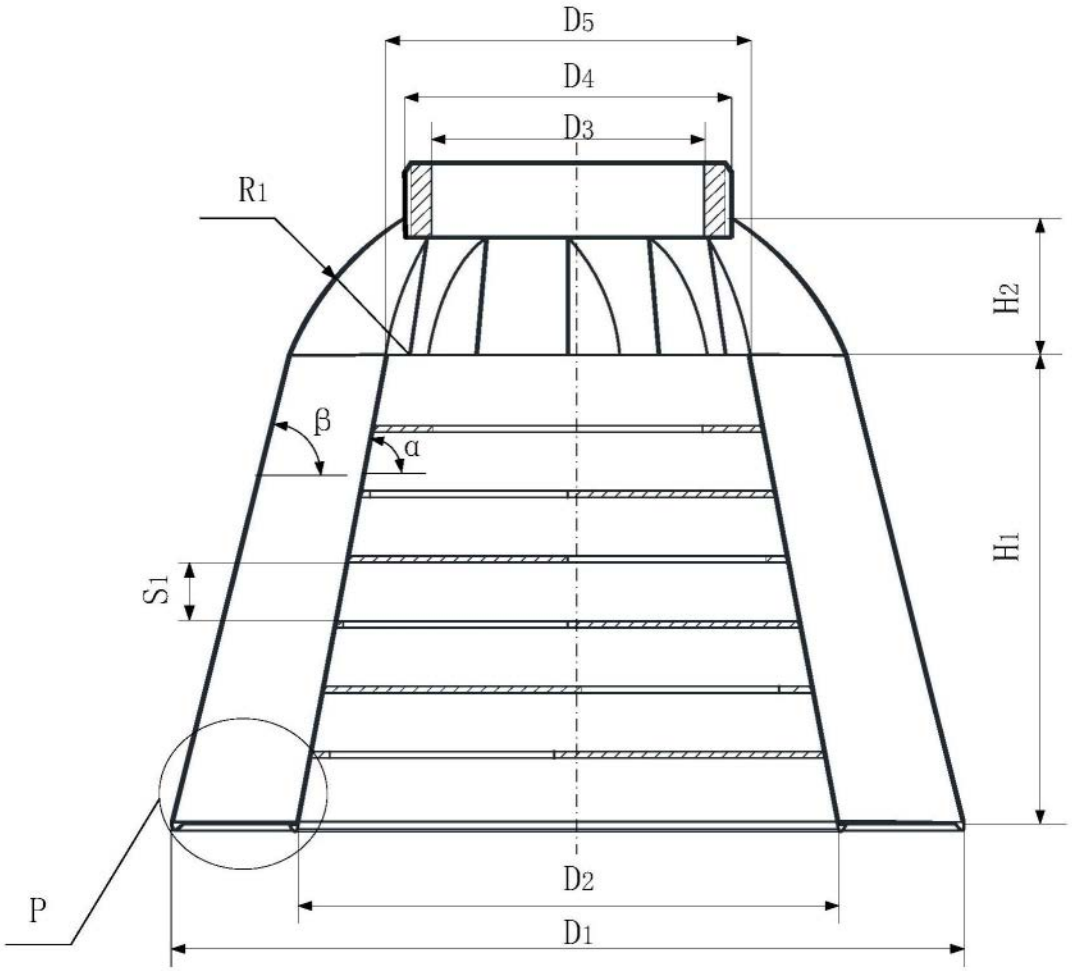


图6

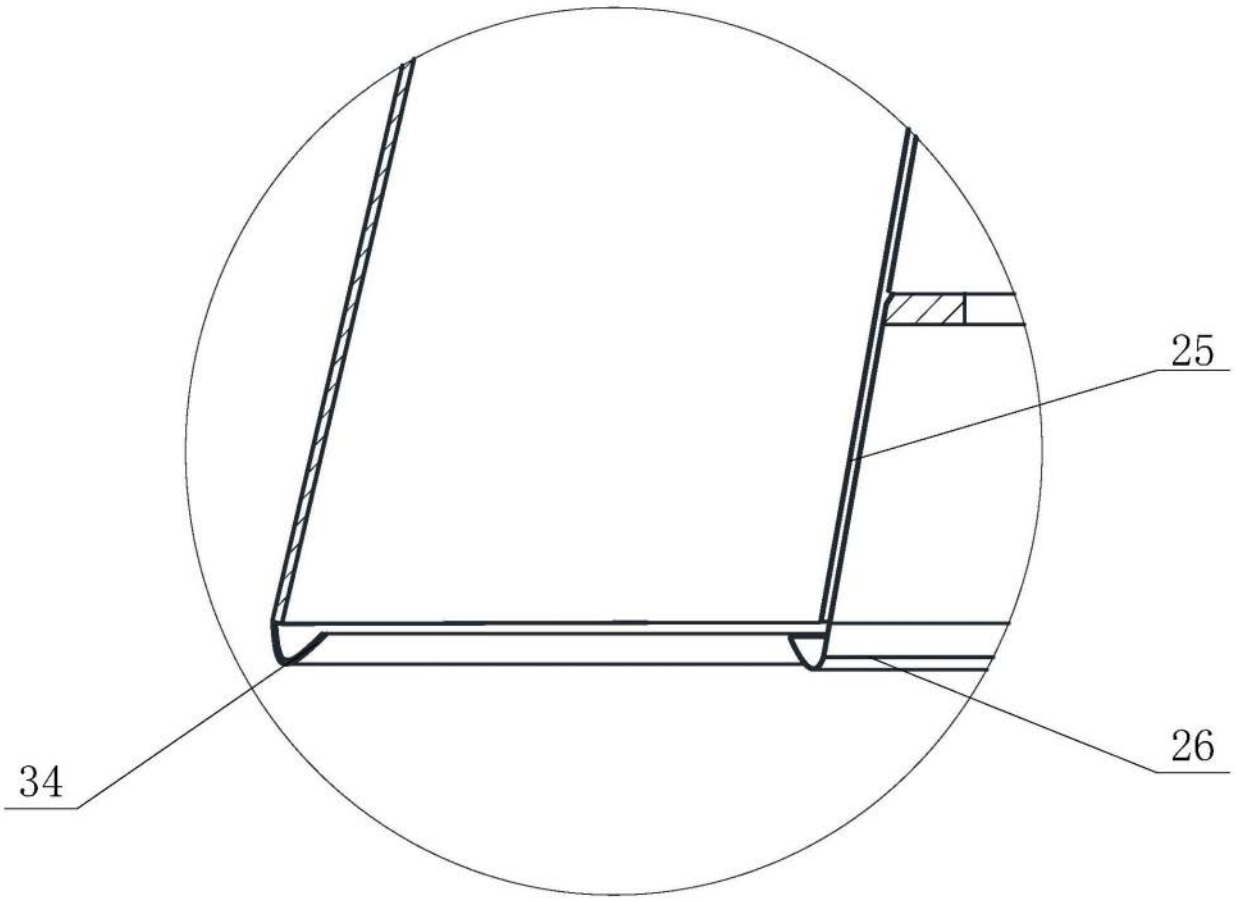


图7

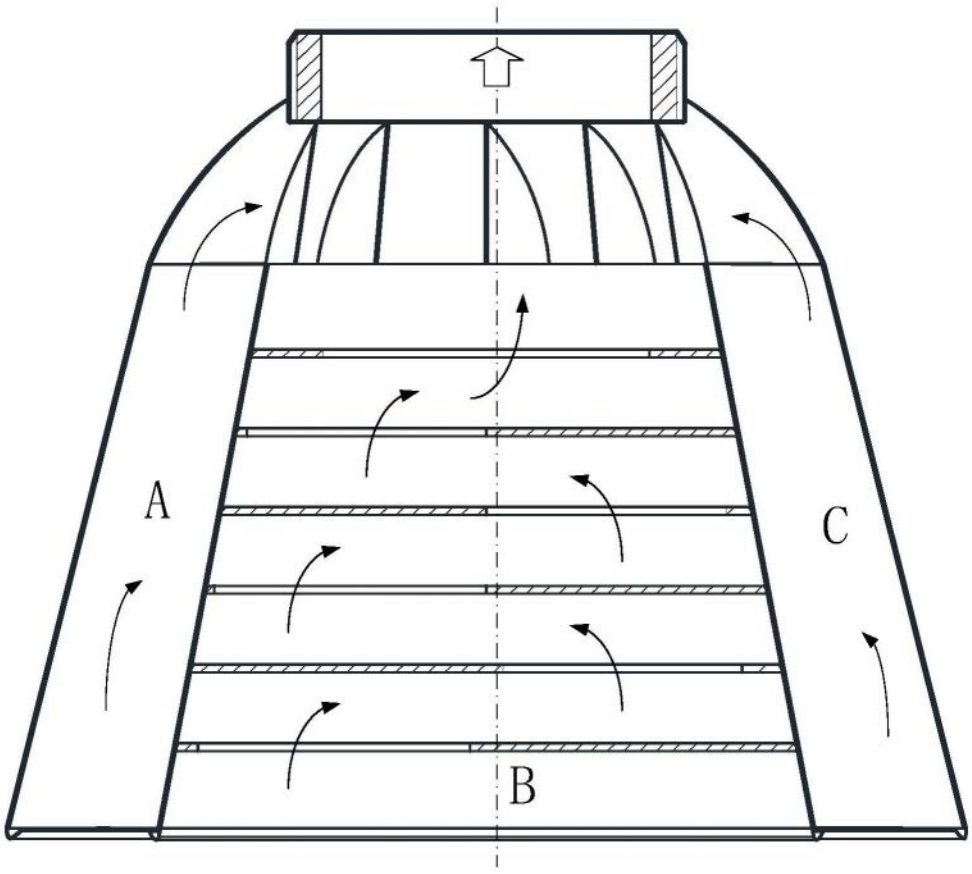


图8

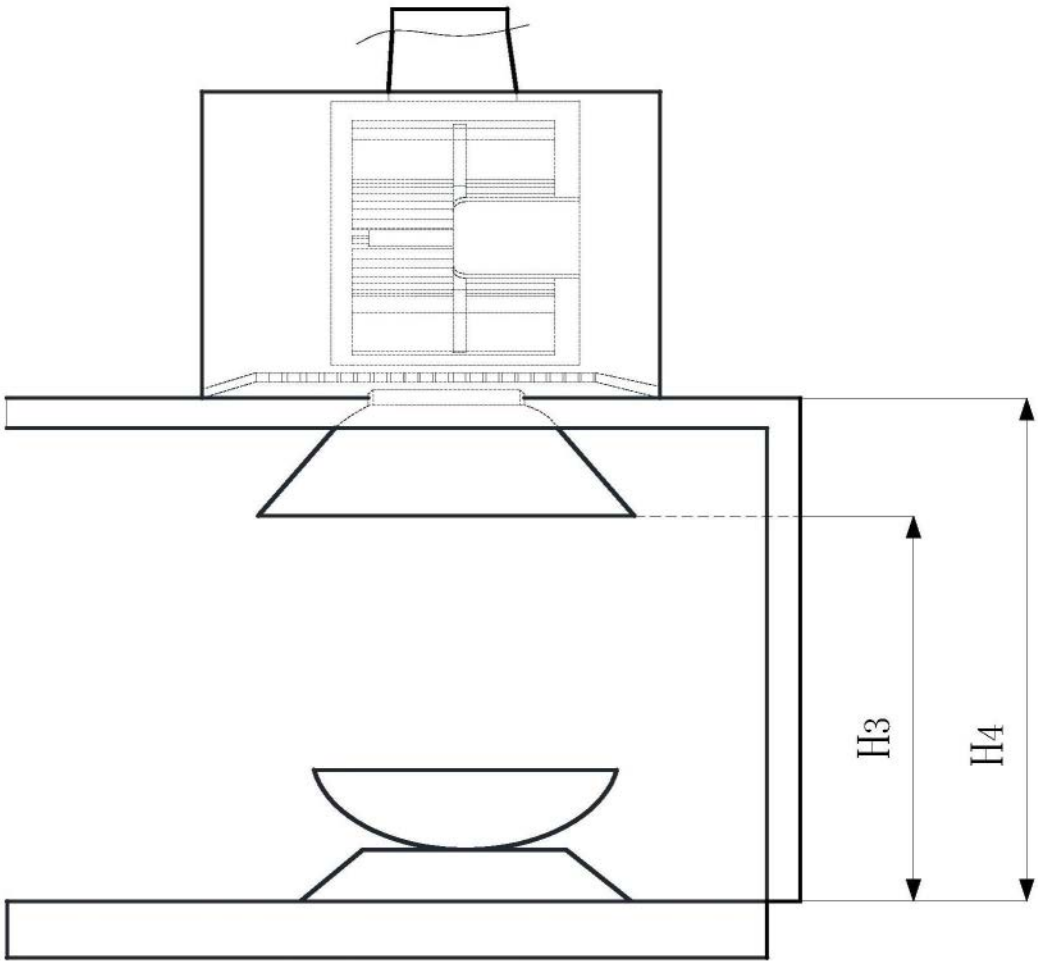


图9