



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203464368 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 05

(21) 申请号 201320562463. 8

(22) 申请日 2013. 09. 11

(73) 专利权人 王先文

地址 400060 重庆市南岸区辅仁路8号16幢
14-7

(72) 发明人 王先文

(51) Int. Cl.

F24C 15/20 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

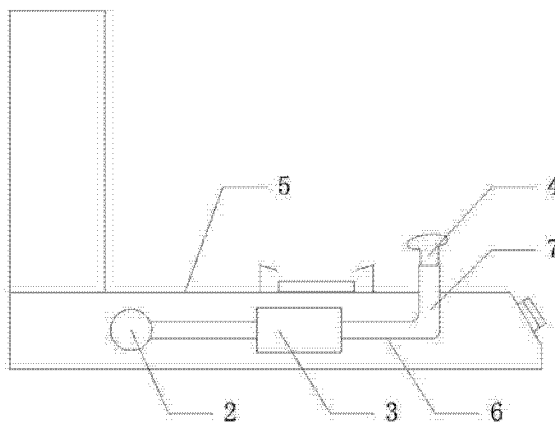
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

喷汽式除油装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种喷汽式除油装置, 涉及抽油烟机的油污吸收技术, 能够克服了抽油烟机除油效果差、工作负担大的问题, 它包括依次连接的风机、水汽发生装置和送汽喷嘴, 其中风机和水汽发生装置位于灶面下方, 送汽喷嘴设置在灶台前部灶面上方, 且通过竖直送汽管道和水平送汽管道连接水汽发生装置, 所述送汽喷嘴设有扁舌状喷口, 喷口前端为内圆弧形, 喷口两侧壁向外张开形成一定夹角, 所述喷口喷汽方向朝向侧吸收口。本实用新型设置可以送汽的装置, 不但可以限制油烟扩散范围, 还可以使油烟与水汽快速凝结成液态, 提高了油烟吸收效果, 同时降低了滤油装置的工作负担。



1. 一种喷汽式除油装置,包括设置在灶面上的灶台以及用于吸收油烟的侧吸收口,其特征在于,还包括依次连接的风机、水汽发生装置和送汽喷嘴,其中风机和水汽发生装置位于灶面下方,送汽喷嘴设置在灶台前部灶面上方,且通过竖直送汽管道和水平送汽管道连接水汽发生装置,所述送汽喷嘴设有扁舌状喷口,喷口前端为内圆弧形,喷口两侧壁向外张开形成一定夹角,所述喷口喷汽方向朝向侧吸收口。

2. 根据权利要求 1 所述的喷汽式除油装置,其特征在于,所述喷口两侧壁形成的夹角为 $90^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求 1 所述的喷汽式除油装置,其特征在于,所述喷口设有水平且向喷口内部延伸的下降楔形隔片。

4. 根据权利要求 3 所述的喷汽式除油装置,其特征在于,所述隔片内部为空腔。

5. 根据权利要求 1 所述的喷汽式除油装置,其特征在于,所述送汽喷嘴设有相对竖直送汽管道上下调节的摆动装置。

喷汽式除油装置

技术领域

[0001] 本发明属于厨房炉灶领域,涉及油烟的排除技术,具体来说,是一种利用喷射出的水汽除去烹调油烟的装置。

背景技术

[0002] 中国的饮食文化源远流长,其中煎、炒、烹、炸为传统的制作方法,因此在烹调过程中,加热挥发的食用油和有机物以及水蒸汽等混合物形成油烟,油烟中含有多种有害氧化物和有刺激性味道的裂解产物,大部分是“致癌、致畸、致突变”的物质,严重危害人体健康。如果长期处于油烟环境中,易诱发呼吸道、肺部的疾病。并且随着油烟的积累,不仅影响室内环境卫生,还会有火宅的危险。

[0003] 早期的家庭厨房主要通过排风扇来排出油烟,但是排风扇的排油烟效率并不高,只能排出一部分油烟,整个厨房仍然会有油烟存在。随着人们生活水平的不断提高,抽油烟机已成为现代家庭中必不可少的厨房设备,它能够比较有效地吸收厨房中的大部分油烟。以侧吸式抽油烟机来说,因其外观时尚,节约空间,逐渐被许多年轻家庭所接受,但是侧吸式抽油烟机也存在相应的缺点,比如侧吸式的吸烟口大都位于灶台后部,因此形成的负压区主要位于灶头侧后方,导致灶头上方各处的吸力不尽相同,特别是两侧和前部的烟气容易扩散,这部分烟气由于吸力不够,不可避免就会扩散出去,污染厨房环境。

[0004] 中国实用新型专利(授权公告号为 CN 201866804)公开了一种侧向吹吸集成灶,它在灶台前部设置侧向吹风嘴,风向朝向吸烟口,吹风嘴吹出的风可以在烹调时的锅面上方形成一道风屏,将油烟限制在风屏下方,并在气流的作用下油烟被引流到吸烟口,从而提高油烟的吸收效率。但是这种侧吸式的抽油烟机仅仅是把油烟吸进到烟道内,油烟还是会排放到空气中,就算在吸烟口或者烟道内增加了滤油装置,其工作负担也比较重,随着时间的延长,清洗也非常困难。因此如果能够使得进入烟道的油烟在进入滤油装置的时候能够快速以液体形式沉积下来,通过集油盒来收集,势必会大大降低滤油装置的工作压力。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的上述不足,本发明提供了一种油烟吸收效果高的喷汽式除油装置。

[0006] 为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案如下:

[0007] 一种喷汽式除油装置,包括设置在灶面上的灶台以及用于吸收油烟的侧吸收口,还包括依次连接的风机、水汽发生装置和送汽喷嘴,其中风机和水汽发生装置位于灶面下方,送汽喷嘴设置在灶台前部灶面上方,且通过竖直送汽管道和水平送汽管道连接水汽发生装置,所述送汽喷嘴设有扁舌状喷口,喷口前端为配合灶台的内圆弧形,喷口两侧壁向外张开形成一定夹角,使得所述喷口喷汽方向朝向侧吸收口。

[0008] 采用上述技术方案的喷汽式除油装置,首先通过风机将水汽发生装置中产生的水汽从送汽喷嘴的喷口喷出,这时喷出的水汽可以在烹调时的锅面上形成风屏,将锅里产生

的油烟限制在风屏下方,并且喷出的水汽可以将油烟引流到侧吸收口,提高了抽油烟机的吸油烟效果,当油烟中挥发的油和沸点较低的有机物接触到水汽时,便可快速随水汽凝结成液滴,进入烟道后经过沉积流入到集油盒中。

[0009] 优选地,喷口两侧壁形成的夹角为 $90^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 。这样的设置可以使得送汽喷嘴喷出的水汽能够较大范围的覆盖烹调时的锅面,大大降低油烟的边缘逃逸。

[0010] 优选地,所述喷口设有水平且向喷口内部延伸的下降楔形隔片,该隔片能够将进入竖直送汽管道的水汽从喷口以两个不同的送汽方向喷出。在隔片作用下,喷出的水汽在锅面上形成两道风屏,对油烟形成多层限制,从而确保产生的油烟被吸收,同时挥发的油和沸点较低的有机物也可以与水汽经过多次凝结,确保油烟在进入烟道后能够快速随水汽沉积下来,从而减轻烟道中滤油装置的工作负担。

[0011] 优选地,所述隔片内部为空腔。这样可以保证水汽分流效果不变的情况下,减轻重量。

[0012] 更为优选地,所述送汽喷嘴设有相对竖直送汽管道上下调节的摆动装置。这样操作者可根据烹调时油烟浓度的大小对水汽的喷射方向进行调节,当油烟较少时,可提高水汽喷射仰角;当油烟较多时,可降低水汽喷射仰角,使得油烟能够快速被吸走。

[0013] 本发明相比现有技术,通过水汽喷射的方式不但可以对油烟进行空间限制和方向引流,而且可以使油烟快速随水汽液化,沉积收集,大大增强了油烟的除油效果,同时减轻了滤油装置的工作压力,提高了设备的工作寿命。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的侧视结构示意图;

[0015] 图 2 为本发明的正视结构示意图;

[0016] 图 3 为本发明的俯视结构示意图;

[0017] 图 4 为送汽喷嘴俯视结构示意图;

[0018] 图 5 为简化的送汽喷嘴与锅面分析示意图;

[0019] 图 6 为送汽喷嘴的正视结构示意图;

[0020] 图 7 为送汽喷嘴的侧剖示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明,下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0022] 如图 1-4 所示,一种喷汽式除油装置,主要用在侧吸收抽油烟机上,它包括依次连接的风机 2、水汽发生装置 3 和送汽喷嘴 4,其中风机 2 和水汽发生装置 3 都设置在灶面 5 下方,送汽喷嘴 4 设置在灶台前部灶面 5 上方,且通过位于灶面 5 上方的竖直送汽管道 7 和位于灶面 5 下方的水平送汽管道 6 连接水汽发生装置 3,送汽喷嘴 4 设有喷射水汽的扁舌状喷口 41,喷口 41 前端为内圆弧形,喷口 41 两侧壁 43 向外张开形成一定夹角,使得水汽能够以一定的辐射角喷射出去,喷口 41 喷汽方向朝向侧吸收口 1,与侧吸收口 1 搭配工作。

[0023] 图 4 所示,喷口 41 两侧壁 43 形成的夹角最好限制在 $90^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 范围内,这样的设置可以使送汽喷嘴 4 喷出的水汽能够较大范围的覆盖烹调时的锅面 8 (图 4 所示虚线

圆弧),大大降低油烟的边缘逃逸。值得注意的是,两侧壁 43 形成的夹角过小,会使得水汽不能够较大范围的覆盖锅面 8,过大的话,喷口 41 的制造难度偏大,而且两侧喷汽效果不是很好。下面通过图 2 来计算不同夹角时水汽喷射能够覆盖锅面 8 的范围。

[0024] 以家用炒锅为例,市面上的炒锅直径 D (半径为 r) 一般在 28-34cm,这里取 34cm,设两侧壁 43 形成的夹角为 θ ,为简化运算,如图 5 所示,假设喷口 41 为一质点 A,其以辐射角 θ 大小将水汽喷射出去,其中 AB 延长线和 AC 延长线形成的夹角为水汽喷射的范围,那么锅面 8 上水汽喷射所覆盖的范围 S (图中所示阴影面积) 为:

[0025]

$$S = \theta \cdot r^2 + \sin \theta \cdot r^2$$

[0026] 该范围 S 占锅表面面积的比例 η 为:

[0027]

$$\eta = \frac{\theta \cdot r^2 + \sin \theta \cdot r^2}{\pi r^2} = \frac{\theta + \sin \theta}{\pi}$$

[0028] 当 $\theta = 90^\circ$, 即 $\frac{\pi}{2}$ 时, $\eta = \frac{2 + \pi}{2\pi} \times 100\% = 81.8\%$;

[0029] 当 $\theta = 120^\circ$, 即 $\frac{2\pi}{3}$ 时, $\eta = \frac{4\pi + 3\sqrt{3}}{6\pi} \times 100\% = 94.2\%$ 。

[0030] 可以看出,当喷口 41 的大小不计时,其喷射的水汽至少可以覆盖锅面 8 上方 81.8% 的面积,可见这样的设计已经能够使锅面上的大部分油烟被风屏限制住,可以油烟吸收效果。

[0031] 实际上喷口 41 前端设有配合灶台的内圆弧形,如图 4 所示,因此该喷口 41 具有一定的圆弧长度 s,为了保证锅面 8 不影响送汽喷嘴 4 的工作,锅面 8 边缘应当与该喷口 41 保持一定的径向距离 d (这里我们取 5cm),因此图 4 中喷口 41 的等效质点 A 比图 5 喷口 41 等效的质点 A 更远离锅面边缘,可以简单地推断在水汽喷射辐射角 θ 相同的情况下,其覆盖锅面 8 的面积比例会进一步提高,通过计算我们得到如下结果:

[0032] 如图 4 所示,如果要使送汽喷嘴 4 喷出的水汽全部覆盖锅 8,当 $\theta = 90^\circ$, D=34cm, d=5cm 时,喷口前端的内圆弧形长度 s 至少要有 4.3cm; 当 $\theta = 120^\circ$, D=34cm, d=5cm 时,圆弧长度 s 任意长度都可以满足要求,因此在喷口 41 两侧壁 43 形成的夹角 θ 满足 $90^\circ \leq \theta \leq 120^\circ$ 的情况下,喷口 41 前端的内圆弧形长度只要保证至少 4.3cm 长,就可以使喷出的水汽覆盖整个锅面 8。

[0033] 如图 6 和图 7 所示,较佳的实施例可以在喷口 41 处设有水平且向喷口内部延伸的下降楔形隔片 42,该隔片 42 能够将进入竖直送汽管道 7 的水汽从喷口 41 以两个不同的送汽方向喷出,为减轻重量,隔片 42 内部可设为空腔。在隔片 42 作用下,喷出的水汽在锅面 8 上形成两道风屏,对油烟形成多层限制,从而确保产生的油烟被吸收,同时挥发的油和沸点较低的有机物也可以与水汽经过多次凝结,确保油烟在进入烟道后能够快速随水汽沉积下来,从而减轻烟道中滤油装置的工作负担。

[0034] 更为优选地的实施例是进一步在送汽喷嘴 4 处设置有可相对竖直送汽管道 7 上下

摆动调节的装置,比如送汽喷嘴4颈部与竖直送汽管道7顶部侧壁两侧通过销子固定,这样操作者可根据烹调时油烟浓度的大小对水气的喷射方向进行调节,当然在具体实施时,送汽喷嘴4上下摆动可调节的范围应该确保喷口41喷出水气的方向不偏离侧吸收口1。当油烟较少时,提高水汽喷射仰角;当油烟较多时,降低水汽喷射仰角,使得油烟能够快速被吸走。

[0035] 在使用时先打开开关,水汽发生装置工作产生水汽,在风机作用下,水汽从送汽喷嘴的喷口喷出,喷出的水汽在烹调时的锅面上形成风屏,可以将烹调产生的油烟限制在风屏下方,水汽还可以将油烟引流到侧吸收口,从而提高油烟吸收效果。当油烟中挥发的油和沸点较低的有机物接触到喷射出的水汽时,可快速随水汽凝结成液滴,在侧吸收口的作用下进入烟道,最后经过沉积流入到集油盒中。

[0036] 本发明通过水汽喷射的方式不但可以对油烟进行空间限制和方向引流,而且可以使油烟快速随水汽液化,方便沉积收集,大大增强了油烟的除油效果,同时减轻滤油装置工作压力,提高设备工作寿命。

[0037] 以上对本发明提供的喷汽式除油装置进行了详细介绍。具体实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

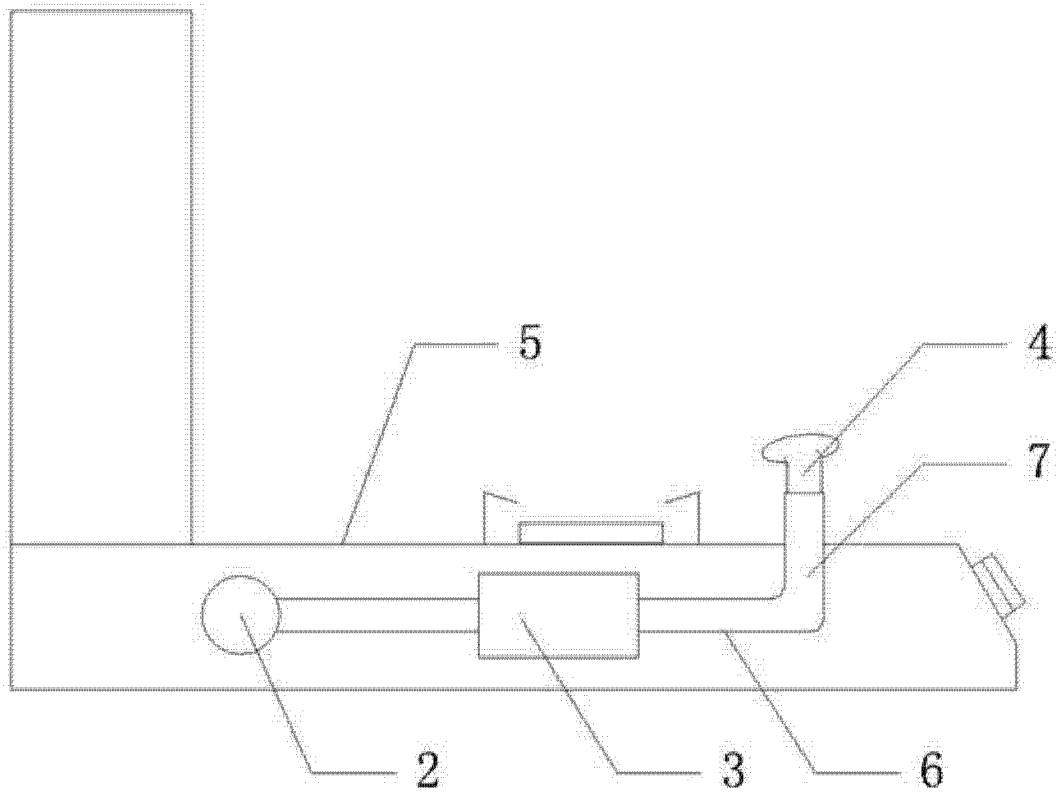


图 1

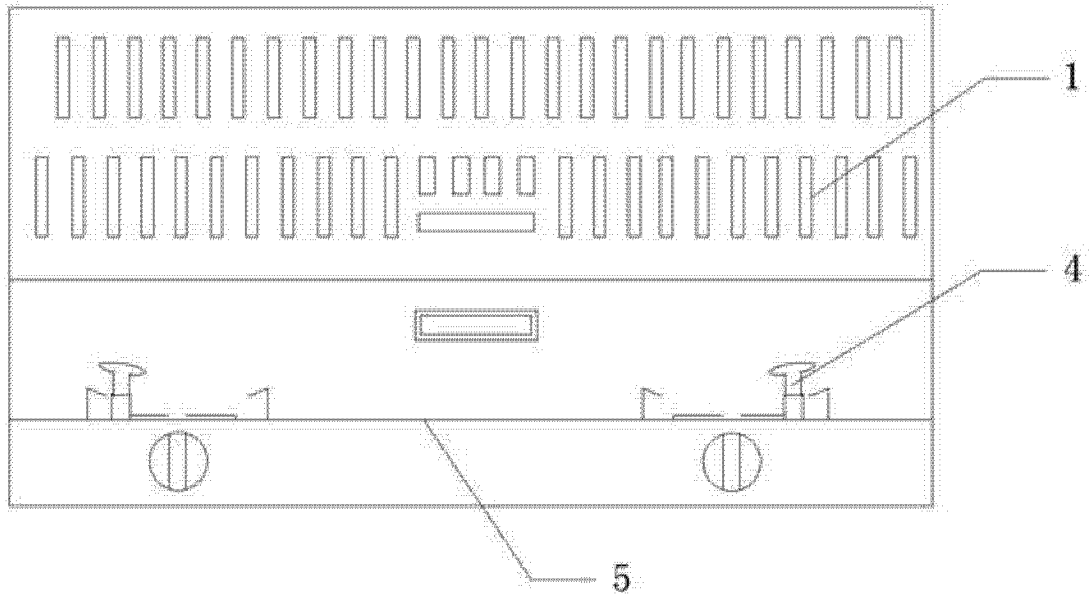


图 2

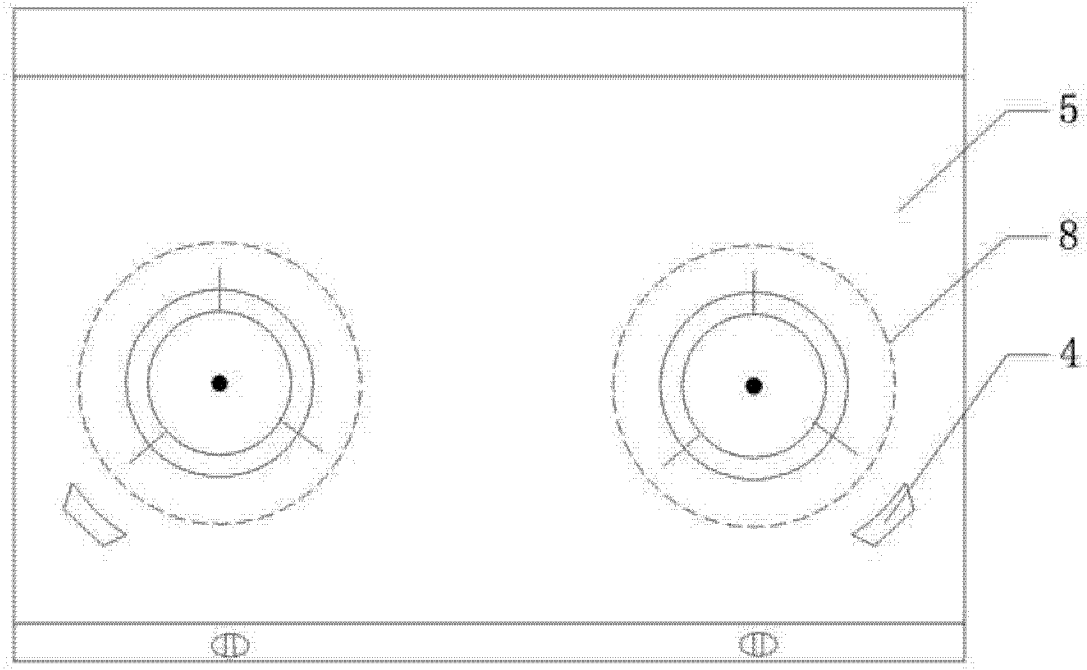


图 3

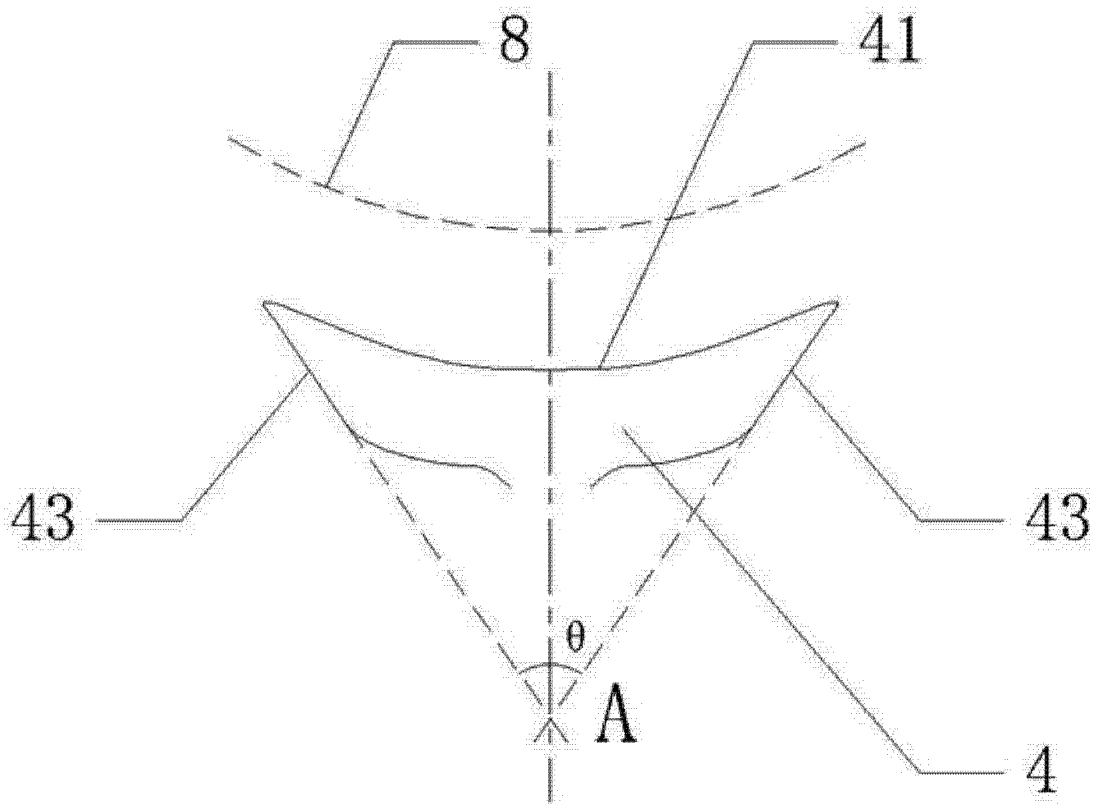


图 4

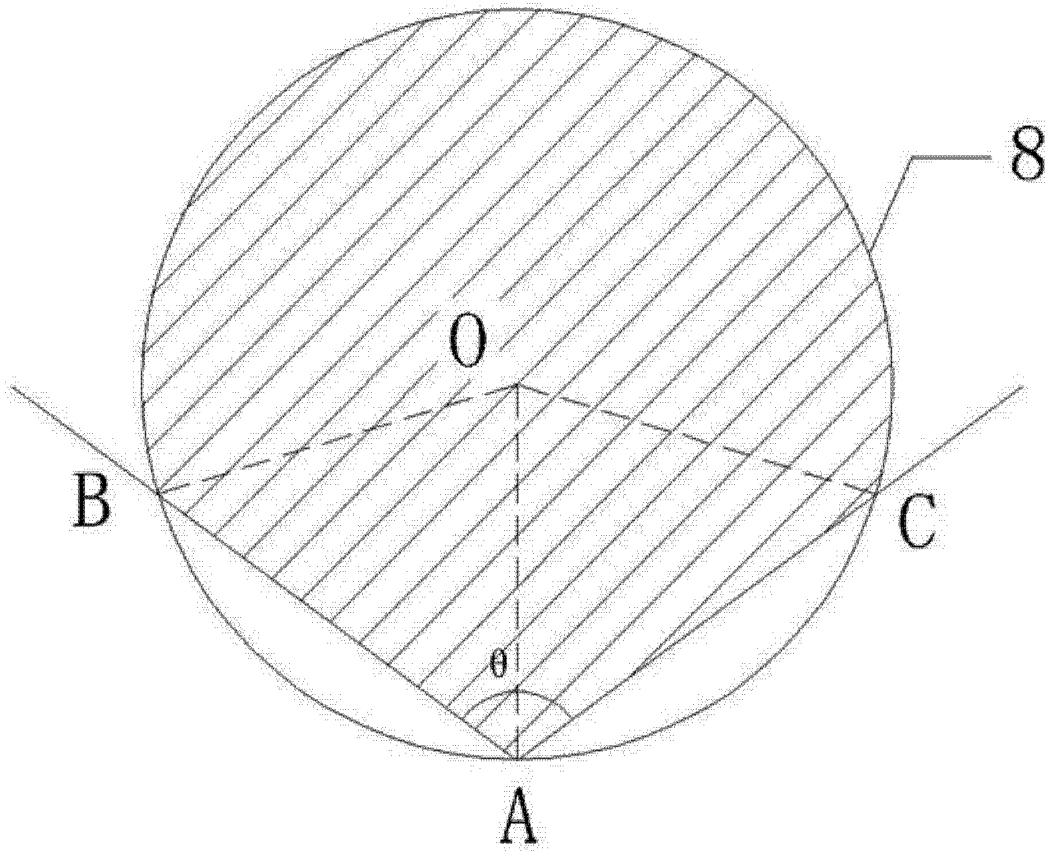


图 5

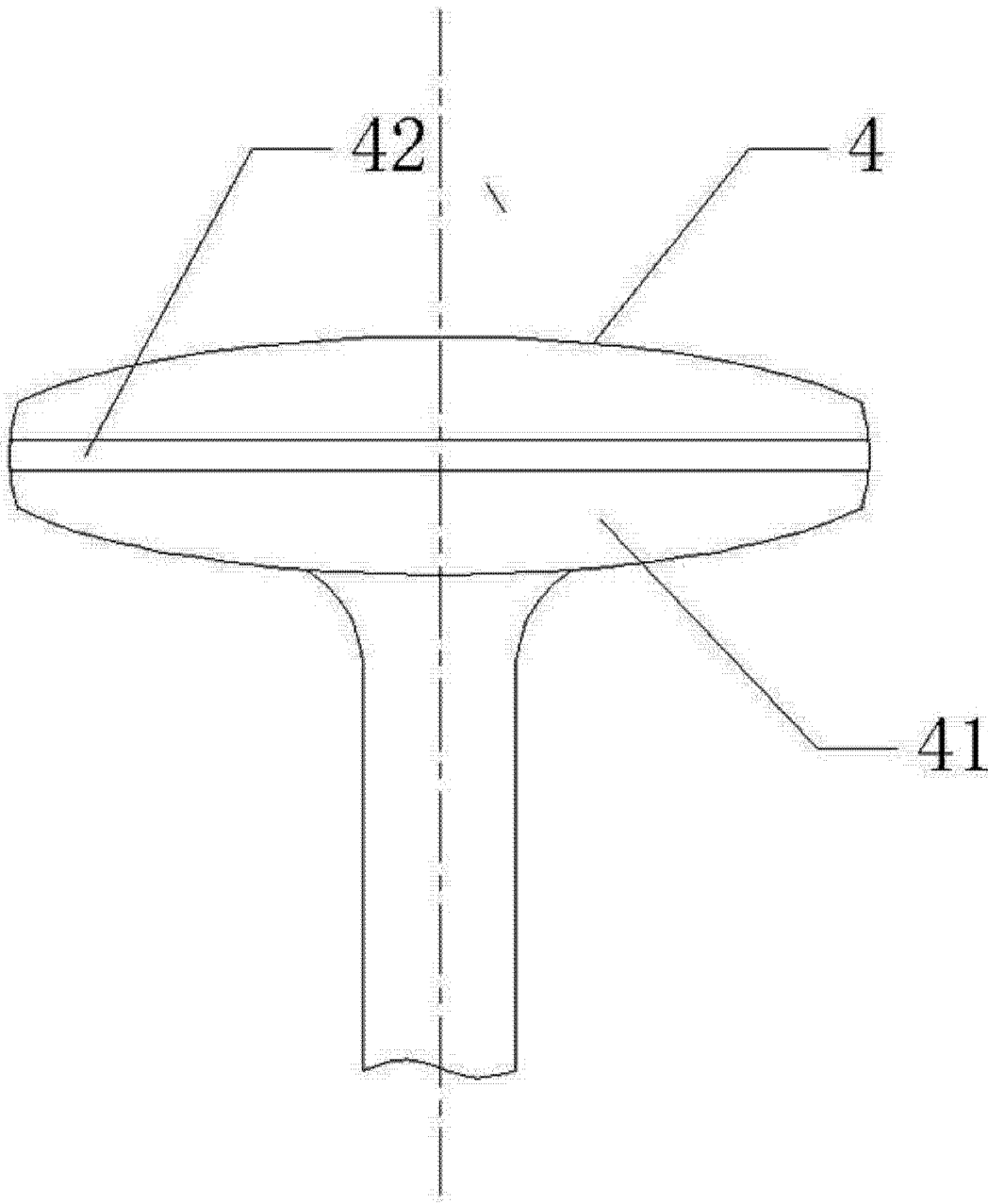


图 6

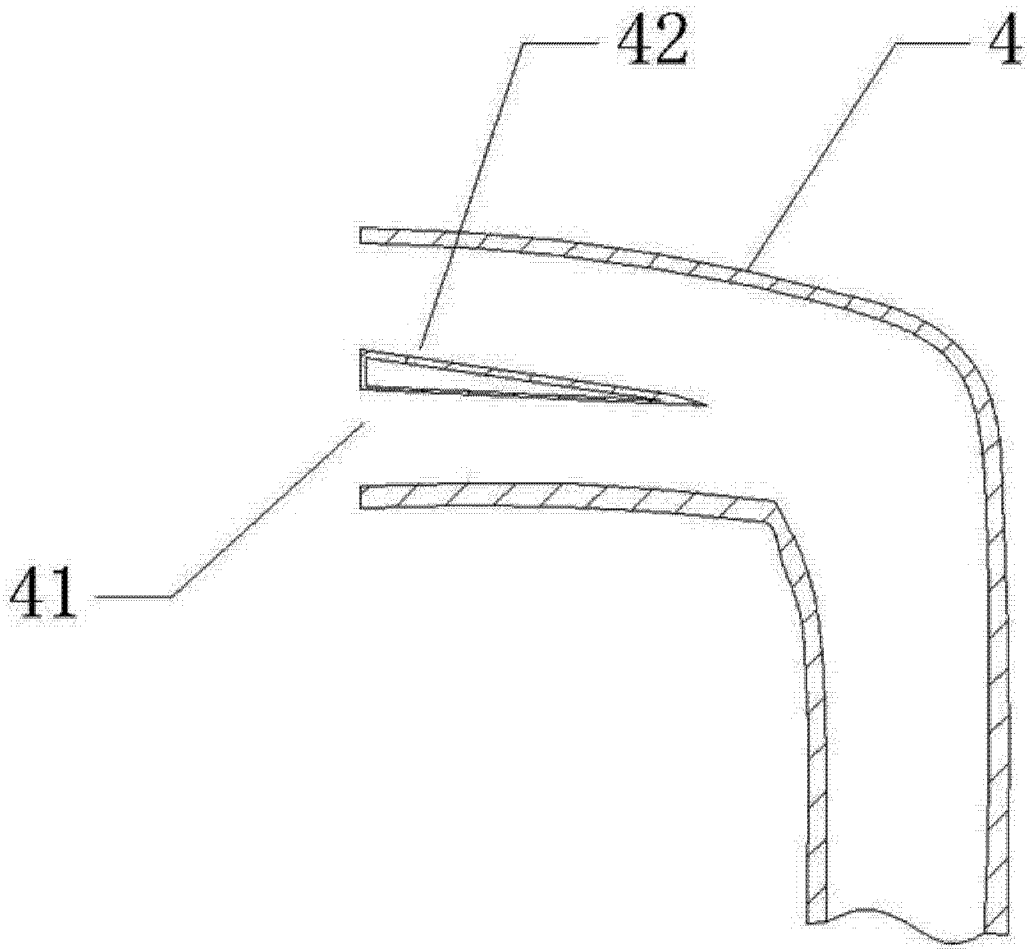


图 7