



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104800947 B

(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201510121091.9

审查员 张站柱

(22)申请日 2015.03.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104800947 A

(43)申请公布日 2015.07.29

(73)专利权人 山东大学齐鲁医院

地址 250012 山东省济南市文化西路107号

(72)发明人 李秋环 刘晓钰

(51)Int.Cl.

A61M 16/16(2006.01)

(56)对比文件

CN 202961443 U,2013.06.05,

CN 103736192 A,2014.04.23,

CN 204637236 U,2015.09.16,

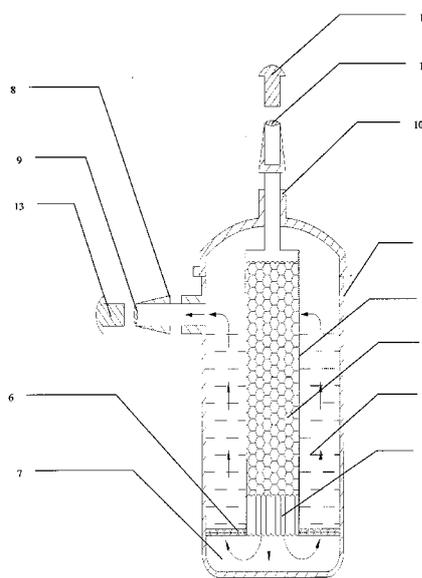
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

医用密闭式氧气除味湿化减噪装置

(57)摘要

本发明提供一种可快速实现与流量计底座安装的医用密闭氧气除味湿化降噪装置,包括瓶体,瓶体内储存湿化物质,瓶体内设置氧气除味滤芯,滤芯内填充除味活性炭,滤芯下端为单向瓣膜逆止阀,逆止阀下端为氧气均布器,氧气缓冲区,瓶体上部侧面对外开口为鼻氧管接头,瓶体上端居中设置与流量计底座连接的卡槽接头,对外开口为氧气进口,本发明彻底解决了在临床输氧时,由于医院集中供氧系统中氧源、供氧管道及病房终端因长时间使用滋生的难以忍受的异味,同时也合理解决了传统氧气湿化吸入装置是开放式的,容易污染而引起院内感染,氧气湿化效果不佳,湿化气泡噪声大,影响患者休息,护理工作烦琐,工作量增加,科室成本额外增加等一系列弊端。



1. 一种医用密闭式氧气除味湿化减噪装置,包括瓶体(1),氧气除味滤芯(2),活性炭(3),湿化物质(4),单向瓣膜逆止阀(5),氧气均布器(6),氧气缓冲区(7),鼻氧管接头(8),氧气出口(9),卡槽接头(10),氧气进口(11),氧气进口防护帽(12),氧气出口防护帽(13);瓶体(1)内设置的氧气除味滤芯(2),氧气除味滤芯(2)为中空柱状体,氧气除味滤芯(2)内设置的活性炭(3);氧气除味滤芯(2)下部设置的单向瓣膜逆止阀(5);单向瓣膜逆止阀(5)下端设置的氧气均布器(6),瓶体(1)底部设置的氧气缓冲区(7);氧气进口与流量计底座输气口密闭连通,氧气流量计进气插头插入病房集中供氧系统终端插孔,调节氧气流量;所述瓶体(1)采用医用级透明ABS材质注塑成型;所述氧气均布器(6)采用0.2um微孔的PTFE材料。

医用密闭式氧气除味湿化减噪装置

技术领域：

[0001] 本发明提供一种可快速实现与流量计底座安装的医用密闭氧气除味湿化降噪装置,特别是一种带有内置的氧气除味滤芯的医用密闭氧气湿化减噪装置,属医疗器械领域。

背景技术：

[0002] 在医疗领域内,输氧不但是抢救危重病人的一种重要医疗措施,也是最常见的临床治疗手段,氧气的补给可以改善人体的生理、生化内环境、促进代谢过程的良性循环,从而达到治疗疾病、缓解症状、促进康复和预防病变、增进健康的目的,是辅助治疗多种疾病的重要方法之一,因此,氧气在医疗领域尤其是在危重病人和意外伤害者的急救方面起着重要的作用,输氧成为医疗机构的必备条件之一。

[0003] 集中供氧又称中心供氧,是国际上广泛使用的现代化供氧方式,我国自1983年研制出第一套集中供氧系统以来,已经在医院中得到广泛的推广应用,目前稍具规模的医院都已采用集中供氧系统,医院集中供氧系统由氧源、不锈钢输氧管道、减压、控制阀和设备终端几部分组成,大多医院以液氧作为氧源,以液氧作为氧气源的供氧系统,主要由液氧贮罐、汽化器、减压装置及报警装置等组成,液氧由气体生产公司用液氧运输罐车注入到集中供氧系统的液氧贮罐,液氧在生产、液化、精馏、危险杂质排除的工序后,是不含水分、无灰尘、无油、无臭、无味液体,但在吸氧治疗中,由于医院集中供氧系统中氧气源、供氧管道及病房终端长时间、不间断的使用,会滋生一种难以忍受的异味,特别是对气味敏感的患者,更是拒绝吸氧治疗。

[0004] 人工制备的医用氧气极其干燥,如果直接吸入医用氧气,会导致患者呼吸道干燥不适,因此,其输氧设备中的氧气湿化装置成为患者吸氧过程中的必须环节,是医院必不可少的医疗设置之一,医疗研究工作者对目前所使用的氧气湿化瓶的研究及试验证明,氧气湿化瓶装置又是极易被患者污染带菌的感染源,造成医院内感染,大量文献报道,临床上氧气湿化液及氧疗管道感染程度严重,以前医院普遍采用的是重复式氧气湿化瓶,该产品沿用多年,存在以下问题:一是对集中供氧系统、供氧管道中滋生的难忍异味无除味功能,二是湿化瓶需要每天消毒,湿化液需要每天更换,这样极大的加重了护士的工作量,三是虽然每天消毒,但在晾干和保存环节仍然存在污染的可能,增加了自身及交叉感染的可能性,四是氧气通过湿化液时产生大量气泡,破裂后产生噪声,不利于患者休息。

[0005] 为解决上述问题,特别是除去集中供氧系统、供氧管道及病房终端在输氧时的异味,避免氧气湿化装置受到污染、氧气湿化不均匀及气泡破裂产生的噪声,发明本医用密闭式氧气除味湿化减噪装置。

发明内容：

[0006] 本发明提供一种可快速实现与现有流量计底座插接安装的医用密闭氧气除味湿化减噪装置,包括柱形瓶体,瓶体内储存湿化物质,瓶体内设置有氧气除味滤芯,滤芯内填充除味活性炭,滤芯下端为单向瓣膜逆止阀,逆止阀下端为氧气均布器,瓶体底端设置氧气

缓冲区,瓶体上部侧面设置有鼻氧管接头,对外开口为氧气出口,设置出口保护帽,瓶体顶端设有与流量计底座卡接的卡槽接头,对外开口为氧气进口,设置进口保护帽。

[0007] 所述的医用密闭氧气除味湿化减噪装置,柱形瓶体采用医用级透明ABS材质注塑成型,无氧化毒性、无味,医用密闭氧气除味湿化减噪装置的湿化瓶、除味滤芯、湿化物质、卡槽接头、鼻氧管接头、杆状氧气进口、氧气出口,采用一体式设计,无菌密封,一次性使用,避免交叉感染,使用安全方便,减少护士工作量。

[0008] 所述的医用密闭氧气除味湿化减噪装置,医用级透明ABS材质的瓶体内壁设置有湿化物质刻度线,易于医护人员直接观察湿化物质的性状、数量和工作状态。

[0009] 所述的医用密闭氧气除味湿化减噪装置,瓶体内的氧气除味滤芯为密闭柱状体,柱体密封,两端开口,中间填充除味活性炭,除味滤芯上端与瓶体顶端的氧气进口密封相连,下端密封设置有单向瓣膜逆止阀,单向瓣膜逆止阀只有在通气产生压力时,才能打开,并且只能向氧气出口端通气,吸氧结束关闭流量计时,单向瓣膜逆止阀自动关闭,可有效防止瓶体内湿化物质倒流进入除味滤芯使活性炭失去除味功能,同时可有效阻断病房内空气通过氧气出口端逆行进入湿化物质,引起湿化物质污染。

[0010] 所述的医用密闭氧气除味湿化减噪装置,在除味滤芯单向瓣膜逆止阀下端,设置过滤均布器及氧气缓冲区,过滤均布器采用0.2um微孔的PTFE材料,不但能有效过滤氧气中的杂质、病菌,氧气经过氧气缓冲区在气泡穿过过滤均布器后,将较大的氧气泡破碎成大小基本一致的小气泡,由湿化瓶底部自下而上逆流穿越湿化物质,增加了氧气湿化时间,增大了氧气接触湿化物质的面积,提高了湿化效果,同时也避免了氧气大气泡破裂时产生的噪声,影响患者的休息。

[0011] 所述的医用密闭氧气除味湿化减噪装置,瓶体顶端设有与流量计底座插接的卡槽接头,卡槽接头为中空杆状结构,与瓶体内腔的除味滤芯上端密封连接,对外的开口为氧气进口,平时由氧气进口保护帽防护,瓶体上部侧面设有鼻氧管接头,鼻氧管接头为中空杆状结构,与瓶体内腔相通,对外的开口为氧气出口,平时由氧气出口保护帽防护。

[0012] 所述的医用密闭氧气除味湿化减噪装置,瓶体内湿化物质可以是无菌注射用水、水凝胶或无菌注射用水与水溶胶混合物。

附图说明:

[0013] 图1是本发明医用密闭氧气除味湿化减噪装置正立面构造示意图。

[0014] 图2是本发明医用密闭氧气除味湿化减噪装置与流量计底座对接后的结构组成示意图

[0015] 图1、图2中标注:1、柱形瓶体,2、氧气除味滤芯,3、活性炭,4、湿化物质,5、单向瓣膜逆止阀,6、氧气过滤均布器,7、氧气缓冲区,8、鼻氧管接头,9、氧气出口,10、卡槽接头,11、氧气进口,12、氧气出口保护帽,13、氧气进口保护帽,14、成品浮标式氧气流量计。

具体实施方式:

[0016] 如图1所示,为本发明医用密闭氧气除味湿化减噪装置正立面构造示意图,密闭氧气除味湿化减噪装置的瓶体1采用医用级透明ABS材料注塑成型,为圆柱形瓶体,瓶体1直径70mm,高180mm,壳体壁厚度平均2mm,瓶体内腔容积500mL,湿化物质4贮存部分容积280mL,

瓶体1整体可承受0.5MP的压力。

[0017] 图2是本发明医用密闭氧气除味湿化减噪装置与流量计底座对接后的结构组成示意图,瓶体1顶端设有卡槽接头10,卡槽接头10可快速方便插入成品氧气流量计座体中空通道接口,当瓶体1顶端中空杆状氧气进口11插入流量计座体中空通道一定距离时,卡销会卡入到卡槽接头10杆状连接部分的凹槽内,当听到“咔”的声音出现,表明瓶体1连接固定完成,氧气进口10与流量计底座输气口密闭连通,鼻氧管与鼻氧管接头7连接,将氧气流量计进气插头插入病房集中供氧系统终端插孔,调节氧气流量,使氧气经氧气进口11进入瓶体1内氧气除味滤芯2,由氧气除味活性炭3吸附除去异味后,进入氧气缓冲区7,经氧气均布器6破碎氧气泡,逆流而上通过湿化液,完成除味、减噪、湿化过程,通过氧气出气口9进入患者使用终端鼻氧管。

[0018] 氧气除味滤芯2为中空柱状体,内部填充活性炭3,活性炭3可彻底过滤去除异味,氧气除味滤芯2上端与瓶体1顶端的卡槽接头10密封相连,中间部分填充为除味活性炭3,下端密封连接单向瓣膜逆止阀5,单向瓣膜逆止阀5只有在氧气通气产生压力时,才能单向打开,并且只能向氧气出口9通气,有效防止瓶体1内湿化物质倒流进入氧气除味滤芯2,使活性炭3失去活性而丧失除味功能,吸氧结束关闭成品浮标式氧气流量计14调节阀,单向瓣膜逆止阀5随流量计调节阀的关闭而同时关闭,可有效阻断病房内空气通过氧气端逆行进入湿化物质,引起湿化物质污染。

[0019] 在除味滤芯2下端设置氧气过滤均布器6及氧气缓冲区7,氧气过滤均布器6采用0.2um孔径的PTFE材料,不但能有效过滤氧气中的杂质、病菌,当氧气经过氧气缓冲区7及气泡透过氧气过滤均布器6后,将较大的氧气泡破碎成大小基本一致的小气泡,由湿化瓶底部自下而上逆流穿越湿化物质,增加了氧气湿化时间,扩大了氧气接触湿化物质的面积,提高了湿化效果,同时也避免了氧气大气泡破裂时产生的噪声,影响患者的休息。

[0020] 本发明彻底解决了在临床输氧时,医院集中供氧系统、氧气源、供氧管道、病房终端因长时间使用滋生的难以忍受的异味,同时也合理解决了传统氧气湿化吸入装置是开放式的,反复消毒使用,容易污染而引起院内感染,氧气湿化效果不佳,呼吸道干燥,湿化气泡噪声大,影响患者休息,护理工作烦琐,工作量增加,科室额外增加消毒液、冲洗液、湿化液、湿化瓶的成本。

[0021] 如上所述,本发明采用一体式设计、一次性使用、结构简单、无菌密封、生产成本低、使用方便、安全性高,具有很强的实用性和推广价值。

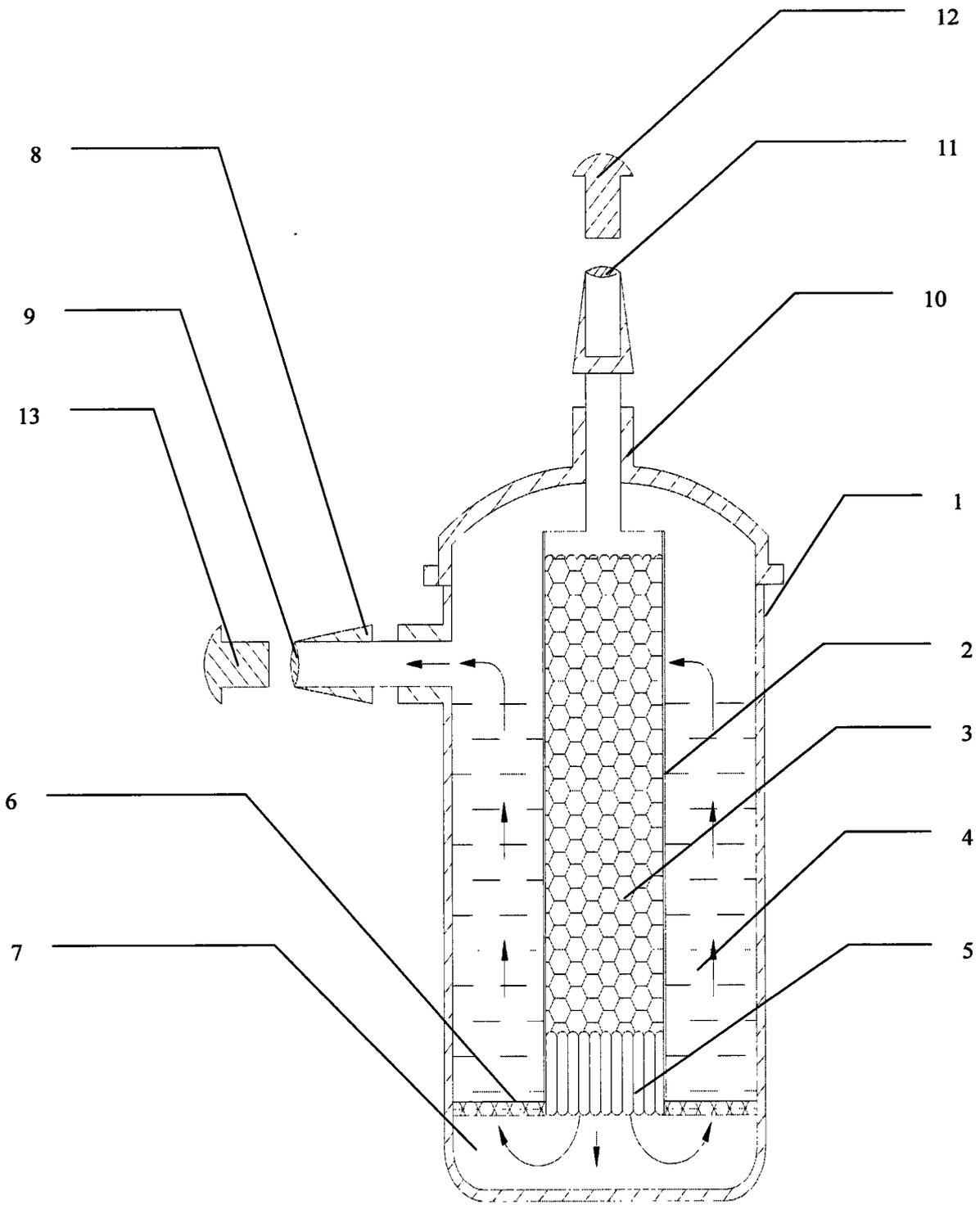


图1

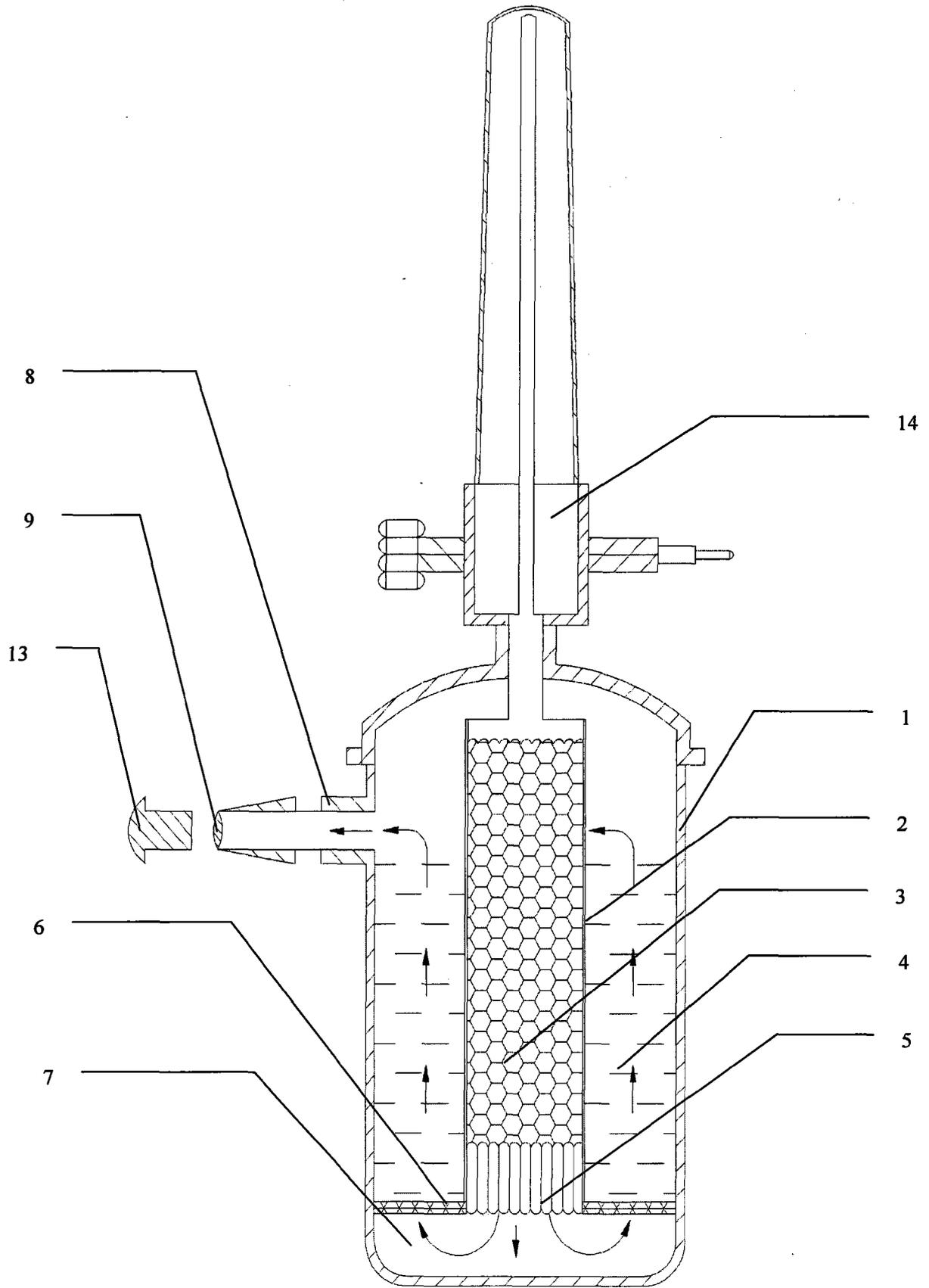


图2