



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105805034 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(21)申请号 201610144805.2

(22)申请日 2016.03.14

(71)申请人 武汉金源环保科技工程设备有限公司

地址 430081 湖北省武汉市青山区友谊大道898号开来九洲国际A座2404

(72)发明人 陈光明 黄浩 夏钧锋

(51)Int.Cl.

F04D 25/08(2006.01)

F04D 27/00(2006.01)

F04D 29/70(2006.01)

B01D 45/12(2006.01)

B01D 53/24(2006.01)

B01D 53/32(2006.01)

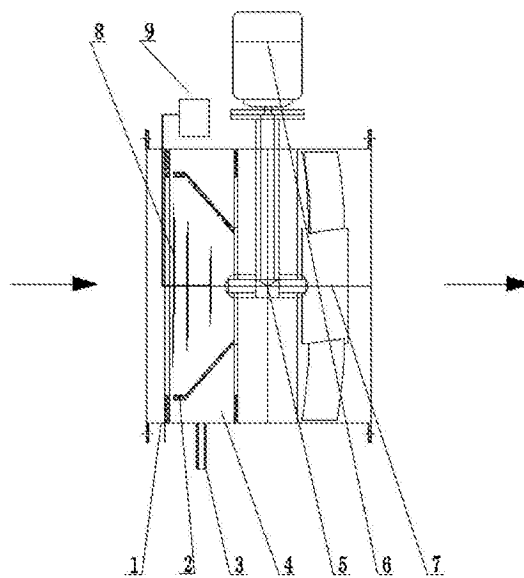
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

管道超重力等离子净化分离风机

(57)摘要

本发明涉及气体输送领域,尤其是一种直接安装于管道内并有净化作用的风机。本发明管道超重力等离子净化分离风机由外壳、超重力反应器、排污口、分离回收槽、换向传动轴、变频电机、风机叶轮、等离子电极、等离子发生器等构成。本管道式超重力分离净化风机采用等离子与超重力分离相结合的技术分离去除气体中的杂质及有害成分,通过等离子电极产生等离子体轰击、分解气体中的有害成分,通过换向转动轴的旋转带动超重力反应器旋转,产生超过重力加速度很多倍的离心力场,气体中的杂质被甩到四周,继而被分离回收槽收集,再经由排污口排出。能有效解决风机、管道堵塞,叶轮磨损等问题,并且具有体积小、重量轻、能耗低、效率高等优点。



1. 一种管道超重力等离子净化分离风机, 主要设备部件有: 外壳、超重力反应器、排污口、分离回收槽、换向传动轴、变频电机、风机叶轮、等离子电极、等离子发生器等, 本管道超重力等离子净化分离风机直接安装于管道上, 换向传动轴与管道方向相同, 在气流进气端设置超重力反应器, 在超重力反应器内部设置等离子电极, 沿超重力反应器外侧面设置分离回收槽, 在分离回收槽旁一侧设置有排污口, 换向传动轴安装位置与管道轴线重合, 换向传动轴的一侧连接超重力反应器, 另一侧连接风机叶轮, 中间与变频电机连接。

2. 如权利要求1所述的管道超重力等离子净化分离风机, 其特征在于: 采用将超重力净化技术、等离子技术与风机叶轮相结合的结构设计。

管道超重力等离子净化分离风机

技术领域

[0001] 本发明涉及气体输送净化环保领域,尤其是一种直接安装于管道内并有净化作用的风机。

[0002]

背景技术

[0003] 风机作为气体输送设备在工业中使用十分广泛。风机是依靠输入的机械能,提高气体压力并排送气体的机械,它是一种从动的流体机械。一般风机的主要结构部件有叶轮、机壳、进风口、支架、电机、皮带轮、联轴器、消音器、传动件(轴承)等。

[0004] 风机一般可分为叶片式风机和容积式风机。叶片式风机又可分为离心式风机、轴流式风机和混流式风机。离心风机是根据动能转换为势能的原理,利用高速旋转的叶轮将气体加速,然后减速、改变流向,使动能转换成势能(压力)。轴流风机就是风叶的轴同气流方向相同,即轴流方式运行的风机。混流风机是介于轴流风机和离心风机之间的风机,混流风机的叶轮让空气既做离心运动又做轴向运动,壳内空气的运动混合了轴流与离心两种运动形式。容积式风机是通过工作室容积周期性改变将能量传递给气体,可分为往复式风机和回转式风机。罗茨风机属容积式风机,是利用两个叶形转子在气缸内作相对运动来压缩和输送气体的回转式风机。具有自净化分离风机解决气体输送中腐蚀、挥发性有害气体的环保风机是空白。

[0005]

发明内容

[0006] 一般用于管道式的轴流风机,特别是在有粉尘、油烟、VOC等污染物环境相对恶劣的条件下,存在风机、管道易堵塞、叶轮易磨损,使用寿命低等缺点,影响了风机在该场合的正常使用。

[0007] 本发明管道超重力等离子净化分离风机可有效解决上述问题。将管道轴流风机、超重力反应器与等离子体技术相结合,并且设置于一根轴上,通过变频电机控制转速,超重力反应器随着风机一起运转,能有效去除气体中的粉尘、VOC有害气体、油烟等杂质,减少对风机的损害,满足环保要求。

[0008] 本发明管道超重力等离子净化分离风机,由外壳、超重力反应器、排污口、分离回收槽、换向传动轴、变频电机、风机叶轮、等离子电极、等离子发生器等构成。

[0009] 进一步的,本管道超重力等离子净化分离风机直接安装于管道上,换向传动轴与管道方向相同。

[0010] 进一步的,沿气流方向,部件顺序依次是:超重力反应器、分离回收槽、换向传动轴、风机叶轮。

[0011] 进一步的,在气流进气端设置超重力反应器,超重力反应器采用不锈钢材质。超重力反应器外形为圆台型,面积较大的圆面位于更接近进风口位置。超重力反应器均匀分布

的滤网丝。超重力反应器同风机叶轮同步旋转。

[0012] 进一步的,在超重力反应器内部设置等离子电极,等离子电极产生等离子体,能分解、去除气体中的有害成分。

[0013] 进一步的,等离子电极由等离子发生器供电,等离子发生器设置于管道外侧。

[0014] 进一步的,沿超重力反应器外侧面设置分离回收槽,将通过超重力反应器捕集的杂质收集进入分离回收槽中。

[0015] 进一步的,在分离回收槽旁一侧设置有排污口,可将积存于分离回收槽内的杂质排出管道风机系统。

[0016] 进一步的,换向传动轴安装位置与管道轴线重合,换向传动轴的一侧连接超重力反应器,另一侧连接风机叶轮,中间轴与变频电机连接。变频电机控制换向传动轴转动,继而控制风量。超重力反应器随风机一并运行,在抽风的同时,达到气体净化的效果。变频电机在管道风机外侧。

[0017] 本发明管道超重力等离子净化分离风机的工作原理是:该净化风机直接安装于管道上,与管道轴向重合,通过变频电机控制换向传动轴转动,带动风机叶轮转动,继而将电能转化为风的压能和动能,从而达到传递风能的作用。同时换向传动轴带动超重力反应器旋转启动,产生强大的离心力场,使得气体在经过风轮的前端时,其中的杂质就被超重力反应器,经由分离回收槽,通过排污口排出。使得气体中杂质不污染、堵塞风机及管道系统,保证风机正常运转。

[0018] 本管道超重力等离子净化分离风机采用超重力及等离子相结合的技术,能有效去除传输气体中的杂质及VOC有害气体。

[0019] 本管道超重力等离子净化分离风机采用等离子体技术去除气体中的有害成分。其机理是:通过等离子体电极产生等离子体,其具有很高的能量及活性,通过轰击气体中污染物分子链,将污染物转化为无害的CO₂、H₂O等。具有体积小、重量轻、能耗低、效率高等优点。

[0020] 本管道超重力等离子净化分离风机采用超重力反应器分离去除气体中的杂质,通过换向传动轴的旋转带动超重力反应器旋转,产生超过重力加速度很多倍的离心力场,气体中的杂质被甩到四周,继而被分离回收槽收集,再经由排污口排出。本超重力反应器采用圆台结构,面积逐渐减少,使得沿着风前进的方向,杂质所受离心力逐渐增大,强化了去除效果。

[0021] 采用变频电机控制风机系统,由于换向传动轴两端将超重力反应器和风机叶轮连接在一起,故超重力反应器的净化效果与风量一直都是自动配合相适应的,使得装置整体具有节能,高效的优点。

[0022]

附图说明

[0023] 图1为本发明管道超重力等离子净化分离风机的结构示意图。

[0024] 在图1中,1.外壳,2.超重力反应器,3.排污口,4.分离回收槽,5.换向传动轴,6.变频电机,7.风机叶轮,8.等离子电极,9.等离子发生器。

[0025]

具体实施方式

[0026] 如图1所示,本管道超重力等离子净化分离风机,由外壳(1)、超重力反应器(2)、排污口(3)、分离回收槽(4)、换向传动轴(5)、变频电机(6)、风机叶轮(7)、等离子电极(8)、等离子发生器(9)等构成。

[0027] 进一步的,本管道超重力等离子净化分离风机直接安装于管道上,换向传动轴(5)与管道方向相同。

[0028] 进一步的,沿气流方向,部件顺序依次是:超重力反应器(2)、分离回收槽(4)、换向传动轴(5)、风机叶轮(7)。

[0029] 进一步的,在气流进气端设置超重力反应器(2)。

[0030] 进一步的,超重力反应器(2)采用不锈钢材质。

[0031] 进一步的,超重力反应器(2)外形为圆台型,超重力反应器(2)圆台轴向与管道轴向相同设置,面积较大的圆面位于更接近进风口位置。超重力反应器(2)的两个圆面上均设置有由圆心到边的均匀分布的滤网丝。

[0032] 进一步的,在超重力反应器(2)内部设置等离子电极(8),等离子电极(8)产生等离子体,能分解、去除气体中的有害成分。

[0033] 进一步的,等离子电极(8)由等离子发生器(9)供电,等离子发生器(9)设置于管道外侧。

[0034] 进一步的,沿超重力反应器(2)外侧面设置分离回收槽(4),将通过超重力反应器(2)捕集的杂质收集进入分离回收槽(4)中。

[0035] 进一步的,在分离回收槽(4)旁一侧设置有排污口(3),可将积存于分离回收槽(4)内的杂质排出管道、风机系统。

[0036] 进一步的,换向传动轴(5)安装位置与管道轴线重合,换向传动轴(5)的一侧连接超重力反应器(2),另一侧连接风机叶轮(7),中间与变频电机(6)连接。变频电机(6)控制换向传动轴(5)转动,继而控制风量。超重力反应器(2)随风机一并运行,在抽风的同时,达到气体净化的效果。

[0037] 本发明管道超重力等离子净化分离风机的工作原理是:该净化风机直接安装于管道上,与管道轴向重合,通过变频电机(6)控制换向传动轴(5)转动,带动风机叶轮(7)转动,继而将电能转化为风的压能和动能,从而达到传递风能的作用。同时换向传动轴(5)带动超重力反应器(2)旋转启动,产生强大的离心力场,使得气体在经过风轮的前端时,其中的杂质就被超重力反应器(2),经由分离回收槽(4),通过排污口(3)排出。使得气体中杂质不污染、堵塞风机及管道系统,保证风机正常运转。

[0038] 本管道超重力等离子净化分离风机采用超重力及等离子相结合的技术,能有效去除传输气体中的杂质及有害气体。通过等离子发生器(9)对等离子电极(8)供电,产生等离子体,轰击、去除气体中的污染成分。采用超重力反应器(2)分离去除气体中的杂质,通过换向传动轴(5)的旋转带动超重力反应器(2)旋转,产生超过重力加速度很多倍的离心力场,气体中的杂质被甩到四周,继而被分离回收槽(4)收集,再经由排污口(3)排出。本超重力反应器(2)采用圆台结构,面积逐渐减少,使得沿着风前进的方向,杂质所受离心力逐渐增大,

强化了去除效果。本装置具有体积小、重量轻、能耗低、效率高等优点。

[0039] 采用变频电机(6)控制风机系统满足不同工况需求,由于换向传动轴(5)两端将超重力反应器(2)和风机叶轮(7)连接在一起,故超重力反应器(2)的净化效果与风量一直都是自动配合相适应的,使得装置整体具有节能,高效的优点。变频电机(6)在管道外由换向传动轴(5)输送动力,使得装置整体具有维护安装方便的特点。

