(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205370765 U
(45)授权公告日 2016.07.06

(21)申请号 201620052611.5

(22)申请日 2016.01.20

(73)专利权人 四川村田机械制造有限公司
地址 610000 四川省成都市双流县协和街道华府大道二段1158号

(72)发明人 简兴福 张德全 包勇

(51)Int.Cl.
F02C 6/18(2006.01)
B01D 50/00(2006.01)
B01D 53/75(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

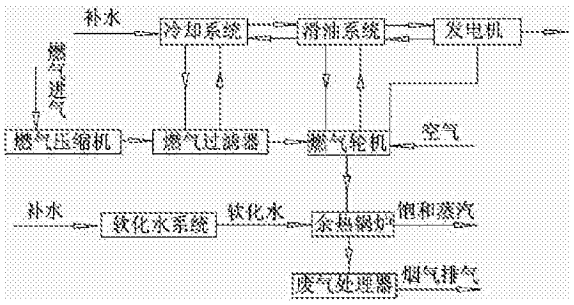
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

燃气轮机发电组系统

(57)摘要

本实用新型涉及燃气轮机发电组系统，包括进气系统和废气回收处理系统，所述进气系统包括按照燃气进气方向顺次连接的燃气压缩机、燃气过滤器和燃气轮机；所述燃气回收处理系统包括余热锅炉和废气处理器，所述废气处理器包括封闭式筒体，封闭式筒体的底部设置有排液口，封闭式筒体的下端设置有进气管，封闭式筒体的上端设置有出气管，封闭式筒体内部设置有隔板，封闭式筒体内在隔板的下方设置有用于通入喷淋液的进液管，进液管上设置有雾化喷头，隔板上穿设有导气管，封闭式筒体内在隔板的上方依次设置有碳化硅过滤袋、碱石灰过滤袋。本实用新型克服了现有的废气处理器对燃气轮机产生的废气处理效果差的问题。



CN 205370765 U

1.燃气轮机发电组系统，其特征在于，包括进气系统和废气回收处理系统，所述进气系统包括按照燃气进气方向顺次连接的燃气压缩机、燃气过滤器和燃气轮机；所述燃气回收处理系统包括余热锅炉和废气处理器，所述废气处理器包括封闭式筒体(3)，封闭式筒体(3)的底部设置有排液口(1)，封闭式筒体(3)的下端设置有进气管(2)，封闭式筒体(3)的上端设置有出气管(8)，封闭式筒体(3)内部设置有隔板(6)，封闭式筒体(3)内在隔板(6)的下方设置有用于通入喷淋液的进液管(4)，进液管(4)上设置有雾化喷头(5)，隔板(6)上穿设有导气管(10)，封闭式筒体(3)内在隔板(6)的上方依次设置有碳化硅过滤袋(12)、碱石灰过滤袋(9)。

2.根据权利要求1所述的燃气轮机发电组系统，其特征在于，还包括冷却系统：通过在燃气过滤器外壁设置冷却水管，在冷却水管内补充冷却水进行冷却处理。

3.根据权利要求1所述的燃气轮机发电组系统，其特征在于，还包括滑油系统：为燃机系统内的设备提供润滑油。

4.根据权利要求1所述的燃气轮机发电组系统，其特征在于，所述余热锅炉与软化水系统连接。

5.根据权利要求1所述的燃气轮机发电组系统，其特征在于，所述出气管(8)上设置有引风机(7)。

6.根据权利要求1所述的燃气轮机发电组系统，其特征在于，所述导气管(10)的进气端连接有漏斗结构(11)，漏斗结构(11)自与导气管(10)连接端到进气端的内径逐渐增大。

7.根据权利要求1所述的燃气轮机发电组系统，其特征在于，所述喷淋液为氢氧化钠、碱石灰配置的双碱液。

8.根据权利要求1所述的燃气轮机发电组系统，其特征在于，所述出气管(8)内设置有活性炭过滤袋。

9.根据权利要求1所述的燃气轮机发电组系统，其特征在于，所述排液口(1)的内壁设置为向内收缩的弧形结构。

燃气轮机发电组系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气轮机设备领域，具体地，涉及一种燃气轮机发电组系统。

背景技术

[0002] 燃气轮机是以连续流动的气体为工质带动叶轮高速旋转，将燃料的能量转变为有用功的内燃式动力机械，是一种旋转叶轮式热力发动机。燃气轮机作为一种高效率的内燃机，应用越来越广泛。

[0003] 燃气轮机在工作过程中主要包括进气系统和废气回收处理系统。

[0004] 燃机轮机的进气系统主要包括燃气进气端、燃气压缩机、燃气过滤系统、燃气轮机；燃气轮机的废气回收处理系统主要包括废气的余热回收利用系统以及废气处理器，现有的废气处理器对燃气轮机产生的废气处理效果差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种燃气轮机发电组系统，以克服现有的废气处理器对燃气轮机产生的废气处理效果差的问题。

[0006] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是：燃气轮机发电组系统，包括进气系统和废气回收处理系统，所述进气系统包括按照燃气进气方向顺次连接的燃气压缩机、燃气过滤器和燃气轮机；所述燃气回收处理系统包括余热锅炉和废气处理器，所述废气处理器包括封闭式筒体，封闭式筒体的底部设置有排液口，封闭式筒体的下端设置有进气管，封闭式筒体的上端设置有出气管，封闭式筒体内部设置有隔板，封闭式筒体内在隔板的下方设置有用于通入喷淋液的进液管，进液管上设置有雾化喷头，隔板上穿设有导气管，封闭式筒体内在隔板的上方依次设置有碳化硅过滤袋、碱石灰过滤袋。

[0007] 现有的燃气轮机发电组系统的废气处理器一般都是采用碱性过滤液体对烟气进行处理，碱性液体一方面能够吸收烟气中的酸性气体，另一方面能够使得烟气中的固体颗粒沉降，但是单纯的依靠碱性液体对烟气进行处理一点导致烟气处理不彻底，处理效果差的问题。

[0008] 本实用新型所述燃气过滤器具体是指一种用于吸收固体颗粒和有害气体却不吸收燃气的滤芯，通常采用碱石灰滤芯；所述燃气压缩机用于压缩燃气，燃气过滤器用于过滤经燃气压缩机压缩的燃气，过滤后的燃气与空气混合后进入到燃气轮机内工作；所述隔板具体是指将封闭式筒体内部分割成上下两部分的挡板结构，本实用新型所述的上下具体是指烟气在处理过程中烟气由下自上移动的路径而言，在隔板的下方对烟气进行喷淋处理，在个隔板的上方进一步对烟气进行过滤；所述导气管具体是指烟气由隔板下方到上方的通道，所述碳化硅过滤袋由碳化硅材料制成的过滤袋，能够对烟气内的颗粒物质进行有效的捕捉沉淀，其具有高过滤效率、低压降、高烟尘容纳能力、以及耐高温、耐热应变和耐热收缩，耐化学腐蚀的性能，因而碳化硅过滤袋除了能够满足沉降烟气中的固体颗粒外，还能减小自身受到烟气的损伤，提高使用寿命，尤其有助于柴油黑烟废气的处理，所述的碱石灰过

滤袋具体指内部放置有碱石灰的网状袋，碱石灰能够有效的吸收废气中的硫化物、碳化物等有害气体。

[0009] 本实用新型的工作过程：燃气由进气管道进入燃气压缩机内对燃气进行压缩处理，压缩后的燃气进入燃气过滤器进行过滤处理，过滤后的燃气进入到燃气轮机内与空气混合为燃气轮机提供燃料，燃气轮机排放的尾气进入到余热过滤进行余热回收利用，剩余尾气进入到废处理器内进行废气处理：废气由进气管进入到封闭式壳体内，在隔板下方由雾化喷头喷出的喷淋液进行喷淋过滤，尾气中的一部分有害气体被喷淋吸收，且一部分固体颗粒在喷淋液的作用下沉降，沉降的颗粒和喷淋液由出液口排出，经喷淋处理后的尾气由导气管进入到隔板上方，依次经过碳化硅过滤袋、碱石灰过滤袋的过滤，依次去除颗粒、酸性物质、有害气体，然后由出气管排出。

[0010] 本实用新型通过设置有喷淋液进行一次过滤，喷淋液吸收烟气中的有害气体并且使得烟气中的固体颗粒沉降，经喷淋液处理后的烟气再依次经过碳化硅过滤袋、碱石灰过滤袋的再次过滤，进一步吸收烟气中的酸性气体和固体颗粒，提高了烟气的处理效果。

[0011] 进一步地，还包括冷却系统：通过在燃气过滤器外壁设置冷却水管，在冷却水管内补充冷却水进行冷却处理。

[0012] 进一步地，还包括滑油系统：为燃机系统内的设备提供润滑油。

[0013] 进一步地，余热锅炉与软化水系统连接。

[0014] 软化水系统具体是指一种为余热锅炉提供软化水的结构，软化水是指钙镁离子较小的水，能够避免锅炉内部产生水垢。

[0015] 进一步地，出气管上设置有引风机。

[0016] 引风机的设置能够加快处理后烟气的排出速度，提高滤芯的过滤效率，进而提高整个烟气处理装置的处理效率。

[0017] 进一步地，导气管的进气端连接有漏斗结构，漏斗结构自与导气管连接端到进气端的内径逐渐增大。

[0018] 如此结构便于将隔板下方的烟气导入到导气管内。

[0019] 进一步地，喷淋液为氢氧化钠、碱石灰配置的双碱液。

[0020] 双碱液的设置能够提高吸收烟气中有害气体的效率，有效的进行酸碱中和，避免酸性物质对设备进行腐蚀，提高了设备的使用寿命。

[0021] 进一步地，出气管内设置有活性炭过滤袋。

[0022] 所述活性炭过滤袋具体是指内部放置有活性炭的网状袋，活性炭能够有效的吸收废气中的刺激性气味。

[0023] 进一步地，排液口的内壁设置为向内收缩的弧形结构。

[0024] 如此结构有利于喷淋液顺着排液口的内壁流下，且排液口与封闭式壳体底部圆弧过渡，使得喷淋液在排液口流下时具有较小的阻力，提高排液的效果。

[0025] 综上，本实用新型的有益效果是：

[0026] 本实用新型通过设置有喷淋液进行一次过滤，喷淋液吸收烟气中的有害气体并且使得烟气中的固体颗粒沉降，经喷淋液处理后的烟气再依次经过碳化硅过滤袋、碱石灰过滤袋的再次过滤，进一步吸收烟气中的酸性气体和固体颗粒，提高了烟气的处理效果。

附图说明

[0027] 图1是燃气轮机发电组系统的结构示意图；

[0028] 图2是废气处理器的结构示意图。

[0029] 附图中标记及相应的零部件名称：

[0030] 1—排液口；2—进气管；3—封闭式筒体；4—进液管；5—雾化喷头；6—隔板；7—引风机；8—出气管；9—碱石灰过滤袋；10—导气管；11—漏斗结构；12—碳化硅过滤袋。

具体实施方式

[0031] 下面结合实施例及附图，对实用新型作进一步地的详细说明，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0032] 实施例1：

[0033] 如图1、图2所示，燃气轮机发电组系统，包括进气系统和废气回收处理系统，所述进气系统包括按照燃气进气方向顺次连接的燃气压缩机、燃气过滤器和燃气轮机；所述燃气回收处理系统包括余热锅炉和废气处理器，所述包括封闭式筒体3，封闭式筒体3的底部设置有排液口1，封闭式筒体3的下端设置有进气管2，封闭式筒体3的上端设置有出气管8，封闭式筒体3内部设置有隔板6，封闭式筒体3内在隔板6的下方设置有用于通入喷淋液的进液管4，进液管4上设置有雾化喷头5，隔板6上穿设有导气管10，封闭式筒体3内在隔板6的上方依次设置有碳化硅过滤袋12、碱石灰过滤袋9。

[0034] 实施例2：

[0035] 如图1、图2所示，本实施例基于实施例1，还包括冷却系统：通过在燃气过滤器外壁设置冷却水管，在冷却水管内补充冷却水进行冷却处理；还包括滑油系统：为燃机系统内的设备提供润滑油；所述余热锅炉与软化水系统连接。

[0036] 实施例3：

[0037] 如图1、图2所示，本实施例基于实施例1，所述出气管8上设置有引风机7；所述导气管10的进气端连接有漏斗结构11，漏斗结构11自与导气管10连接端到进气端的内径逐渐增大；所述喷淋液为氢氧化钠、碱石灰配置的双碱液；所述出气管8内设置有活性炭过滤袋；所述排液口1的内壁设置为向内收缩的弧形结构。

[0038] 如上所述，可较好的实现本实用新型。

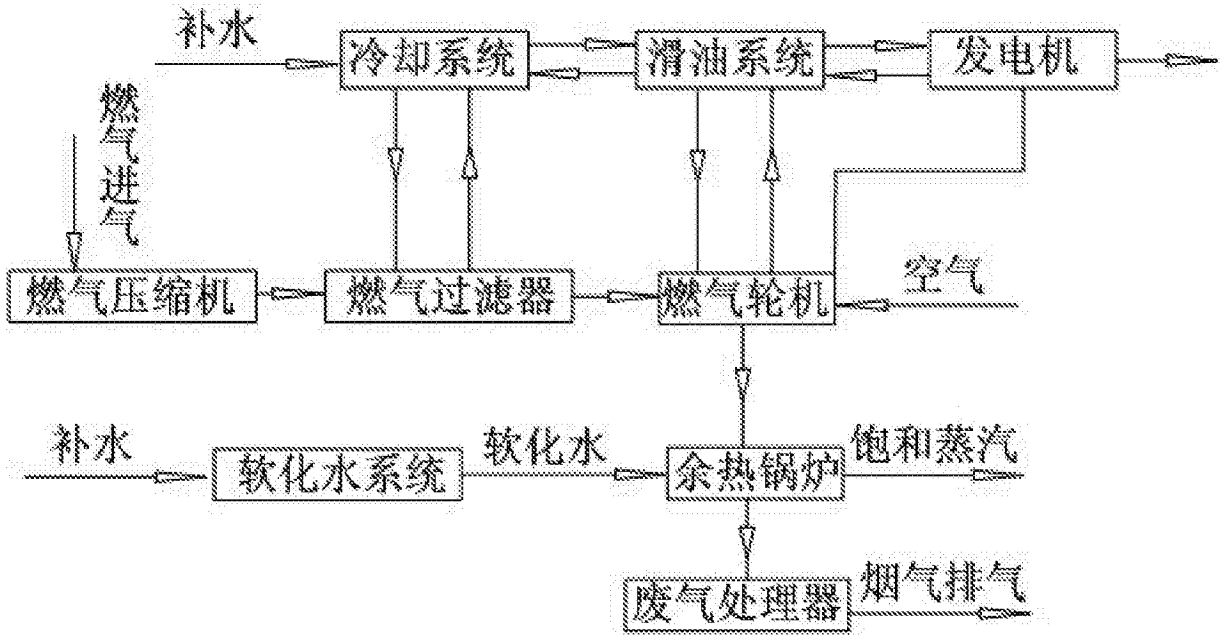

补水
冷却系统
滑油系统
发电机
燃气进气
燃气压缩机
燃气过滤器
燃气轮机
空气
补水
软化水系统
软化水
余热锅炉
饱和蒸汽
废气处理器
烟气排气

图1

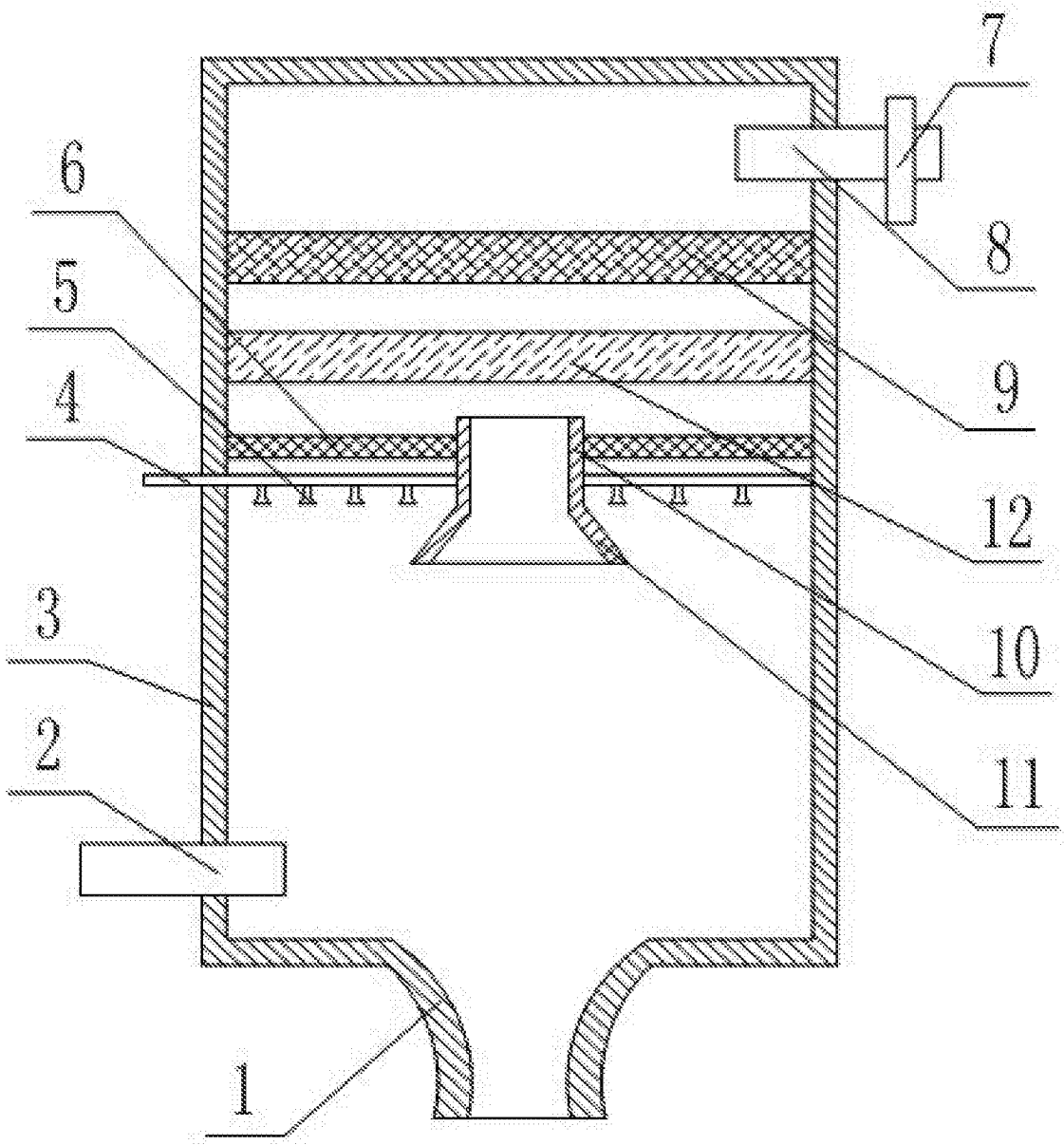


图2