



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205340463 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201620090390. 0

B01D 53/60(2006. 01)

(22) 申请日 2016. 01. 29

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 大连科林能源工程技术开发有限公司

地址 116031 辽宁省大连市甘井子区泉水 D4 区 30-1

(72) 发明人 余传林 唐义磊 何成国 王祺
徐良义 钱德玉 陶立 关小川
郑贺 李鹏飞 曹红阳 曹威

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所 (普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

B01D 50/00(2006. 01)

B01D 53/78(2006. 01)

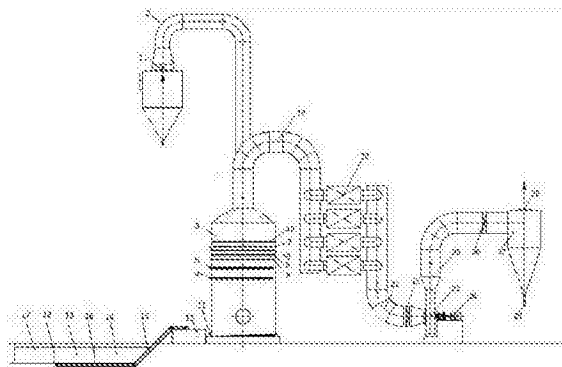
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种木质纤维干燥装置尾气环保处理系统

(57) 摘要

本实用新型为一种木质纤维干燥装置尾气环保处理系统,喷淋洗涤脱硫除尘系统和除雾系统在除尘除雾塔内,除尘除雾塔通过烟道连接到有机废气吸附系统,喷淋洗涤脱硫除尘系统与污水循环利用处理系统连通;有机废气吸附系统通过烟道连接风机管道,风机管道连接风机,风机管道通过烟道连接旋风除尘器。喷淋洗涤脱硫除尘系统能有效的针对烟气中 SO₂、NO_x及粉尘与其接触反应予以脱除;除雾系统破坏散式流态化“气溶胶”的饱和状态达到除水雾目的;有机废气吸附系统吸附尾气中有机物质;污水循环利用处理系统可回收反应后废液,将其过滤沉淀达到污水回收利用的目的。本实用新型有效针对木质纤维干燥产生的废气进行处理达到环保排放要求。



1. 一种木质纤维干燥装置尾气环保处理系统,其特征在于,主要包括喷淋洗涤脱硫除尘系统、除雾系统、有机废气吸附系统以及污水循环利用处理系统,喷淋洗涤脱硫除尘系统和除雾系统在除尘除雾塔(3)内,除尘除雾塔(3)通过烟道连接到有机废气吸附系统,喷淋洗涤脱硫除尘系统与污水循环利用处理系统连通;所述的喷淋洗涤脱硫除尘系统包括二级喷淋管(5)、一级喷淋管(4)、排污口(11),所述的除雾系统包括一级除雾器(6)、二级除雾器(7)、一级除雾器下部清洗管(8)、一级除雾器上部清洗管(9)和二级除雾器下部清洗管(10),除尘除雾塔(3)内从下至上依次设置一级喷淋管(4)、二级喷淋管(5)、一级除雾器(6)和二级除雾器(7),一级除雾器(6)上方和下方分别设置一级除雾器下部清洗管(8)和一级除雾器上部清洗管(9),二级除雾器(7)下方设置二级除雾器下部清洗管(10),除尘除雾塔(3)内底部设有排污口(11);所述的有机废气吸附系统为活性炭吸附装置(20);所述的污水循环利用处理系统包括清水池(17)、钢丝过滤网、二级沉淀池(13)、一级沉淀池(14)、刮板除渣机(15)、木屑贮存池(12),清水池(17)、二级沉淀池(13)、一级沉淀池(14)之间分别由钢丝过滤网隔开,二级沉淀池(13)和一级沉淀池(14)通过刮板除渣机(15)与木屑贮存池(12)连接,木屑贮存池(12)与排污口(11)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种木质纤维干燥装置尾气环保处理系统,其特征在于,所述的除尘除雾塔(3)内底部设计为倾斜式,排污口(11)在倾斜角处。

3. 根据权利要求1所述的一种木质纤维干燥装置尾气环保处理系统,其特征在于,所述的有机废气吸附系统通过烟道连接风机管道(23),风机管道(23)连接风机(24),风机管道(23)通过烟道连接旋风除尘器(27),旋风除尘器上端为尾气出口(28),旋风除尘器下端为排灰口(29)。

一种木质纤维干燥装置尾气环保处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业废气处理技术，尤其涉及到一种木质纤维干燥装置尾气环保处理系统。

背景技术

[0002] 干燥木质纤维通常以生产线中的树皮、木屑、水洗水渣、废纤维、锯切粉末、砂光的木粉和板边等为燃料通过锅炉焚烧提供干燥能量，所以木质纤维干燥尾气是由废料焚烧系统提供的烟气经木质纤维干燥系统后排出的废气，故燃烧产生的烟气主要成分为 CO_2 、 H_2O 、 N_2 、 SO_2 、 NO_x 以及固体颗粒物等。进入木质纤维干燥系统的废气由三股烟气组成，第一股是热能中心废料焚烧炉分流的经余热锅炉降温后的烟气，第二股是热能中心废料焚烧炉分流的经导热油炉降温后的烟气，第二股是热能中心废料焚烧炉直接排出的高温烟气，三股烟气在烟气混合室中混合调节到一定温度后送入木质纤维干燥系统。

[0003] 木质纤维干燥系统因工艺要求对进入干燥的木质纤维中加入了胶粘剂、防水剂等化学物质，工艺路线中对干燥完毕的纤维通过分选机分选出有胶团的纤维和粉末，尾气通常通过旋风分离器排空。在干燥过程中，木质纤维中产生细粒级粉体，分布不均，大颗粒的粉尘在旋风分离中达到80%–90%左右的分离， $100\mu\text{m}$ 级以下在旋风分离中分离效率较低，尤其 $0-60\mu\text{m}$ 级的细粒级粉尘在旋风分离中分离效率更低，一般情况下 $0-100\mu\text{m}$ 级的细粒级粉尘在旋风分离中分离效率达到40%–50%已经很难了；并且木质纤维中水分蒸发出来变成水蒸气，沿程进入旋风分离器，在旋风分离器出口处因温度较低形成水雾，水雾与干燥蒸发的烟气组成“气溶胶”，该“气溶胶”为散式流态化的饱和状态，随着温度升高，散式流态化状态越稳定，当温度升高到水雾完全由液态转化为气态即相变为气态时，水雾及消除，但废气排出口遇冷态空气后又形成水雾。所以通过旋风分离器排空的尾气其主要污染物为水雾、甲醛、酚类、非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_x 和固体粉尘。由于目前国内环境污染、破坏剧烈，国家对环境保护的要求更加严格，因此要求对工业排放的尾气进行妥善的处理。木质纤维干燥尾气应该进行环保处理后排放，以脱S、N或者除颗粒等尾气处理装置来处理木质纤维干燥尾气不足以达到环保要求，水雾等物质难以得到处理。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题，本实用新型提供了一种木质纤维干燥装置尾气环保处理系统，利用碱液喷淋中和尾气中的硫元素，采取喷淋洗涤措施使尾气中水雾与干燥蒸发的烟气组成散式流态化“气溶胶”的饱和状态将破坏，水雾形成大水滴、水珠等形式依靠重力除去，利用活性炭吸附尾气中的甲醛、酚类及非甲烷总烃类物质等有机成分。

[0005] 为实现以上目的，采用以下技术方案：一种木质纤维干燥装置尾气环保处理系统，主要包括喷淋洗涤脱硫除尘系统、除雾系统、有机废气吸附系统以及污水循环利用处理系统，喷淋洗涤脱硫除尘系统和除雾系统在除尘除雾塔内，除尘除雾塔通过烟道连接到有机废气吸附系统，喷淋洗涤脱硫除尘系统与污水循环利用处理系统连通；所述的喷淋洗涤脱

硫除尘系统包括二级喷淋管、一级喷淋管、排污口,所述的除雾系统包括一级除雾器、二级除雾器、一级除雾器下部清洗管、一级除雾器上部清洗管和二级除雾器下部清洗管,除尘除雾塔内从下至上依次设置一级喷淋管、二级喷淋管、一级除雾器和二级除雾器,一级除雾器上方和下方分别设置一级除雾器下部清洗管和一级除雾器上部清洗管,二级除雾器下方设置二级除雾器下部清洗管,除尘除雾塔内底部设有排污口;所述的有机废气吸附系统为活性炭吸附装置;所述的污水循环利用处理系统包括清水池、钢丝过滤网、二级沉淀池、一级沉淀池、刮板除渣机、木屑贮存池,清水池、二级沉淀池、一级沉淀池之间分别由钢丝过滤网隔开,二级沉淀池和一级沉淀池通过刮板除渣机与木屑贮存池连接,木屑贮存池与排污口连通。

[0006] 所述的除尘除雾塔内底部设计为倾斜式,排污口在倾斜角处。

[0007] 所述的有机废气吸附系统通过烟道连接风机管道,风机管道连接风机,风机管道通过烟道连接旋风除尘器,旋风除尘器上端为尾气出口,旋风除尘器下端为排灰口。

[0008] 尾气引入除尘除雾塔内,清水池通过水泵泵入除尘除雾塔内设置的两级喷淋管内,且清水池加入碱液呈碱性的水溶液,通过喷淋管对尾气进行喷淋,两级喷淋管在除尘除雾塔塔内按照同一截面均匀布置,确保对气体喷淋洗涤均匀。

[0009] 喷淋液经喷淋管喷嘴雾化后与尾气成交叉逆流以利于烟气中 SO_2 、 NO_x 其接触反应予以脱除及细小粉尘湿法除去脱除。当尾气中的水雾经过两级除雾器,同时除雾器上、下部清洗管进行清水喷淋,除雾器上、下部清洗管按照同一截面均匀布置,确保对气体喷淋洗涤均匀。喷淋洗涤时,使水雾及其吸尘颗粒形式的散式流态化“气溶胶”的饱和状态将破坏,打破水雾分子之间的分子简力、范德华力等各种力的作用而达到凝聚作用,水雾形成大水滴、水珠等形式依靠重力除去。喷淋洗涤脱硫除尘系统产生的中和液以及除雾系统水雾形成的大水滴都从除尘除雾塔的跑排污口流入污水循环利用处理系统。尾气中含有甲醛、酚类和非甲烷总烃等有机成分,在引风机前设置活性炭吸附予以吸附与分解。

[0010] 本实用新型有益效果:在不影响木质纤维干燥工艺的基础上有效针对干燥时产生的废气进行处理,喷淋洗涤脱硫除尘系统能有效的针对烟气中 SO_2 、 NO_x 及粉尘与其接触反应予以脱除;除雾系统水雾能有效针对水雾及吸尘颗粒形式的散式流态化“气溶胶”的饱和状态将破坏,消除水雾,且对烟气中粘接在栅格板上的含尘进行有效清除;活性炭吸附系统可针对甲醛、酚类及非甲烷总烃类物质并予以除去;污水循环利用处理系统可回收反应后废液,将其过滤沉淀达到污水回收循环利用的目的,节省污水处理的投资费用。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的工艺流程简图。

[0012] 如图所示:1、纤维干燥尾气入口,2、连接烟道I,3、除尘除雾塔,4、一级喷淋管,5、二级喷淋管,6、一级除雾器,7、二级除雾器,8、一级除雾器下部清洗管,9、一级除雾器上部清洗管,10、二级除雾器下部清洗管,11、排污口,12、木屑贮存池,13、二级沉淀池,14、一级沉淀池,15、刮板除渣机,16、钢丝过滤网II,17、清水池,18、钢丝过滤网I,19、连接烟道II,20、活性炭吸附装置,21、连接烟道III,22、软接头I,23、风机管道,24、风机,25、连接烟道IV,26、软接头II,27、旋风除尘器,28、尾气出口,29、排灰口。

具体实施方式

实施例

[0013] 下面结合附图对本实用新型对进一步说明；木质纤维干燥装置尾气环保处理系统，将该系统划分为4个子系统，其包括喷淋洗涤脱硫除尘系统、除雾系统、有机废气吸附系统以及污水循环利用处理系统。喷淋洗涤脱硫除尘系统包括喷淋洗涤脱硫除尘系统包括二级喷淋管(5)、一级喷淋管(4)、排污口(11)；除雾系统包括一级除雾器(6)、二级除雾器(7)、一级除雾器下部清洗管(8)、一级除雾器上部清洗管(9)和二级除雾器下部清洗管(10)；有机废气吸附系统为活性炭吸附装置(19)；污水循环利用处理系统包括清水池(17)、钢丝过滤网I(18)、二级沉淀池(13)、钢丝过滤网II(16)、一级沉淀池(14)、刮板除渣机(15)、木屑贮存池(12)。

[0014] 纤维干燥尾气入口(1)通过连接烟道I(2)连接到除尘除雾塔(3)，喷淋洗涤脱硫除尘系统和除雾系统在除尘除雾塔(3)内，除尘除雾塔(3)内从下至上依次设置一级喷淋管(4)、二级喷淋管(5)、一级除雾器(6)和二级除雾器(7)，一级除雾器(6)上方和下方分别设置一级除雾器下部清洗管(8)和一级除雾器上部清洗管(9)，二级除雾器(7)下方设置二级除雾器下部清洗管(10)，一级喷淋管(4)、二级喷淋管(5)、一级除雾器(6)、二级除雾器(7)、一级除雾器下部清洗管(8)、一级除雾器上部清洗管(9)、二级除雾器下部清洗管(10)都分别在同一截面布置，除尘除雾塔(3)内底部设计为倾斜式，倾斜角处设排污口(11)，排污口(11)与木屑贮存池(12)连通，木屑贮存池(12)与二级沉淀池(13)、一级沉淀池(14)通过刮板除渣机(15)连接，二级沉淀池(13)与一级沉淀池(14)通过钢丝过滤网II(16)隔开，二级沉淀池(13)与清水池(17)通过钢丝过滤网I(18)隔开。除尘除雾塔(3)出风口通过连接烟道II(19)与活性炭吸附装置(20)连接，活性炭吸附装置(20)通过连接烟道III(21)以及软接头I(22)连接到风机管道(23)，风机管道(23)连接风机(24)，风机管道(23)通过连接烟道IV(25)以及软接头II(26)连接到旋风除尘器(27)，旋风除尘器(27)上端为尾气出口(28)，旋风除尘器(27)下端为排灰口(29)。

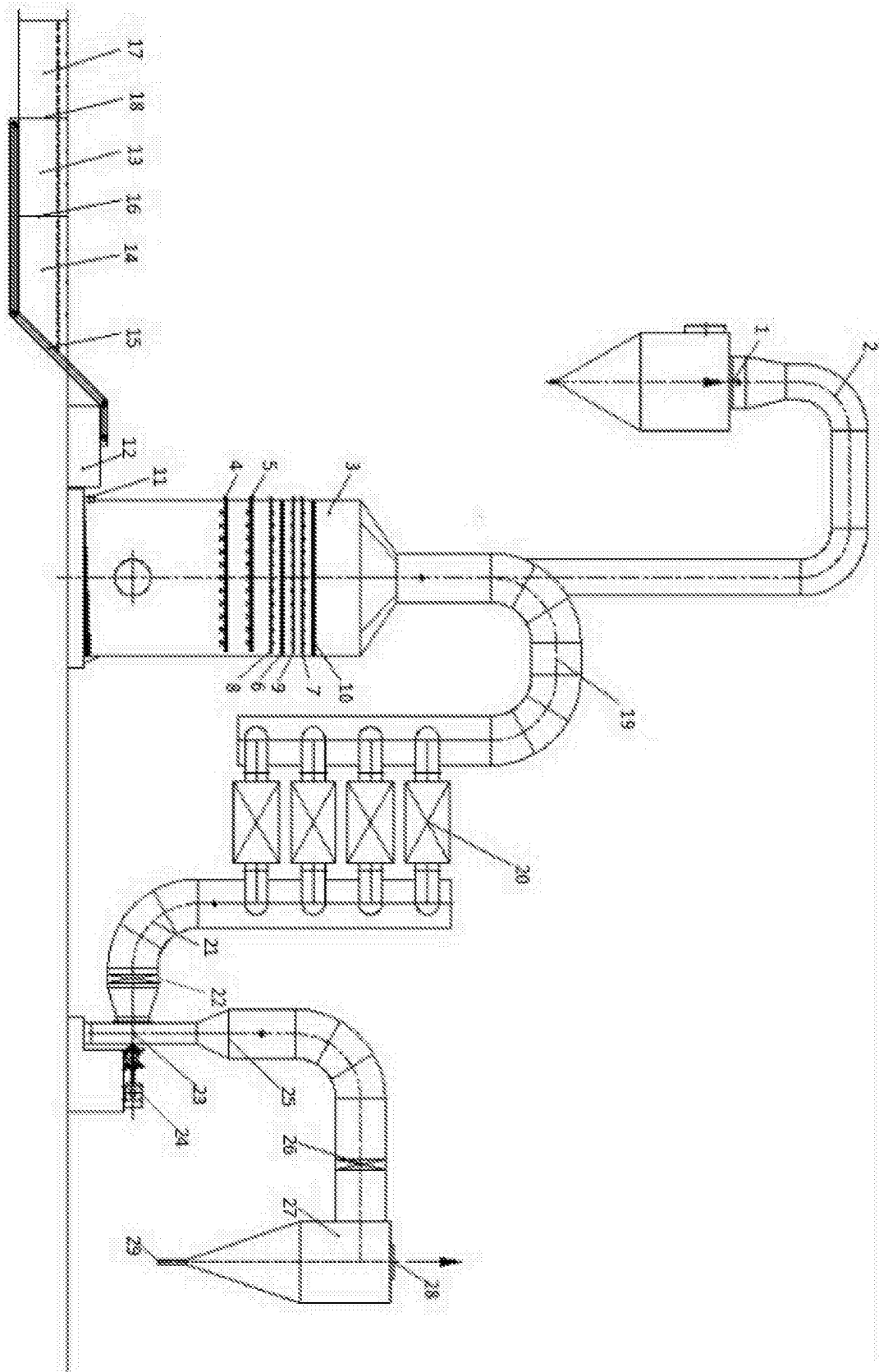


图1