(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 204073833 U
(45)授权公告日 2015.01.07

(21)申请号 201420247975.X

(22)申请日 2014.05.15

(73)专利权人 张波
地址 250200 山东省章丘市明水查旧工业园西首山东明晟化工工程有限公司

(72)发明人 张波

(51)Int.Cl.
B01D 53/80(2006.01)
B01D 53/50(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

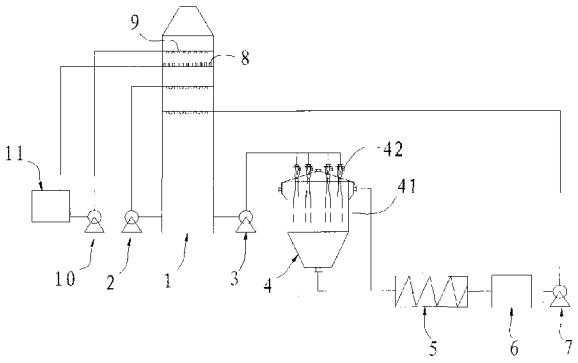
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

石灰石石膏法湿式脱硫的塔外氧化方法的脱硫系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种石灰石石膏法湿式脱硫的塔外氧化方法的脱硫系统，其包括脱硫塔、自吸式喷射泵、氧化槽、过滤机、清液池、回液泵和循环泵，脱硫塔的中上部位置设有上喷头和下喷头，该上喷头与循环泵的出水端相连接，该循环泵的进水端与脱硫塔的底部相连接，所述自吸式喷射泵的进水端与脱硫塔的底部相连接，另一端与所述氧化槽相连接，该氧化槽、过滤机、清液池、回液泵和下喷头依次相连接。烟气自下而上进入脱硫塔，循环泵将脱硫液打入脱硫塔中吸收烟气中的二氧化硫；氧化槽对塔底脱硫后的液体进行强制氧化，然后经过滤机过滤，接着加入吸收剂后又打回脱硫塔。本实用新型的脱硫系统的结构简洁合理，易于实现，成本低，利于广泛推广应用。



CN 204073833 U

1. 一种石灰石石膏法湿式脱硫的塔外氧化方法的脱硫系统，其特征在于，其包括脱硫塔、自吸式喷射泵、氧化槽、过滤机、清液池、回液泵和循环泵，脱硫塔的中上部位置设有上喷头和下喷头，该上喷头与循环泵的出水端相连接，该循环泵的进水端与脱硫塔的底部相连接，所述自吸式喷射泵的进水端与脱硫塔的底部相连接，另一端与所述氧化槽相连接，该氧化槽、过滤机、清液池、回液泵和下喷头依次相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的脱硫系统，其特征在于，所述氧化槽包括槽体、空气分布器和多个射吸式氧化器，多个射吸式氧化器均匀插设在所述槽体的顶部，所述空气分布器设置在所述槽体内。

3. 根据权利要求 2 所述的脱硫系统，其特征在于，所述射吸式氧化器包括一管体，该管体的上端设有一连接部，该连接部上轴向设有一脱硫液入口和径向设有一空气吸入口，所述管体与连接部相连接的一端较小，中间部位逐渐增大。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的脱硫系统，其特征在于，所述脱硫塔内的顶部按从上至下的顺序依次设有水洗净化段和水洗净化积液段，该水洗净化积液段上设有积液槽，所述水洗净化段上设有水喷头，积液槽、清液池、水洗泵和水喷头通过水管依次相连并形成水沈循环回路。

石灰石石膏法湿式脱硫的塔外氧化方法的脱硫系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于脱硫技术领域，具体涉及一种石灰石石膏法湿式脱硫的塔外氧化方法的脱硫系统。

背景技术

[0002] 传统的石灰石石膏法脱硫工艺包括浆液制备系统、循环系统、氧化系统、石膏后处理系统。其中氧化系统由风机、氧化喷枪等组成。但是此氧化系统存在两个主要问题：1、氧化效率低。此工艺系统是由几只氧化喷枪对塔内浆液鼓入空气以此达到氧化作用，但是氧化喷枪很难均匀的在塔底分布，所以单纯靠氧化喷枪很难将塔底溶液充分氧化。2、系统易堵塞。塔底氧化后的液体形成难溶的硫酸钙，随着不断的积淀，管道中的硫酸钙逐渐增加，致使部分管道逐渐结垢甚至堵塞，从而造成系统被迫停机，影响正常生产。3、烟气排放尘含量较高，存在有二次污染问题。

发明内容

[0003] 针对上述的不足，本实用新型目的在于提供一种石灰石石膏法湿式脱硫的塔外氧化方法的脱硫系统。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所提供的技术方案是：

[0005] 一种用于石灰石石膏法湿式脱硫的塔外氧化方法的脱硫系统，其包括脱硫塔、自吸式喷射泵、氧化槽、过滤机、清液池、回液泵和循环泵，脱硫塔的中上部位置设有上喷头和下喷头，该上喷头与循环泵的出水端相连接，该循环泵的进水端与脱硫塔的底部相连接，所述自吸式喷射泵的进水端与脱硫塔的底部相连接，另一端与所述氧化槽相连接，该氧化槽、过滤机、清液池、回液泵和下喷头依次相连接。

[0006] 作为本实用新型的一种改进，所述氧化槽包括槽体和多个射吸式氧化器，多个射吸式氧化器均匀插设在所述槽体的顶部，该槽体内安装有空气分布器。所述射吸式氧化器包括一管体，该管体的上端设有一连接部，该连接部上轴向设有一脱硫液入口和径向设有一空气吸入口，所述管体与连接部相连接的一端较小，中间部位逐渐增大。

[0007] 作为本实用新型的一种改进，所述吸收剂为石灰石浆液。

[0008] 作为本实用新型的一种改进，还在脱硫塔内的顶部按从上至下的顺序依次设有水洗净化段和水洗净化积液段，在该水洗净化积液段上设有积液槽，在所述水洗净化段上设有水喷头，积液槽、清液池、水洗泵和水喷头通过水管依次相连并形成水洗循环回路。

[0009] 本实用新型的有益效果为：在烟气出塔前再进行水的净化洗涤，从而使烟尘的排放浓度大幅度下降到 10mg/Nm^3 以下，彻底解决了二次污染的问题和烟尘排放不达标的问题，同时还能大幅度的降低整体脱硫系统的运行成本。本实用新型的脱硫系统的结构简洁合理，易于实现，成本低，利于广泛推广应用。

[0010] 下面结合说明书附图和实施例，对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的系统结构示意图。

[0012] 图 2 是图 1 中射吸式氧化器的结构示意图

具体实施方式

[0013] 实施例：参见图 1 和图 2，一种石灰石石膏法湿式脱硫的塔外氧化方法的脱硫系统，其包括脱硫塔 1、自吸式喷射泵 3、氧化槽 4、过滤机 5、清液池 6、回液泵 7 和循环泵 2，脱硫塔 1 的中上部位置设有上喷头和下喷头，该上喷头与循环泵 2 的出水端相连接，该循环泵 2 的进水端与脱硫塔 1 的底部相连接，所述自吸式喷射泵 3 的进水端与脱硫塔 1 的底部相连接，另一端与所述氧化槽 4 相连接，该氧化槽 4、过滤机 5、清液池 6、回液泵 7 和下喷头依次相连接。所述脱硫塔 1 内的顶部按从上至下的顺序依次设有水洗净化段和水洗净化积液段，该水洗净化积液段上设有积液槽 8，所述水洗净化段上设有水喷头 9，积液槽 8、清液池 6、水洗泵 10 和水喷头 9 通过水管依次相连并形成水洗循环回路。

[0014] 具体的，所述氧化槽 4 包括槽体 41、空气分布器和多个负责对液体进行强制氧化的射吸式氧化器 42，多个射吸式氧化器 42 均匀插设在所述槽体 41 的顶部，所述空气分布器设置在所述槽体 41 内，负责对由射吸式氧化器 42 带入的空气进行均匀分布。所述射吸式氧化器 42 包括一管体 421，该管体 421 的上端设有一连接部 422，该连接部 422 上轴向设有一脱硫液入口 423 和径向设有一空气吸入口 424，所述管体 421 与连接部 422 相连接的一端较小，中间部位逐渐增大。

[0015] 本实用新型采用塔外氧化，一方面改良了传统的喷枪式氧化，采用射吸式氧化器 42 与空气分布器并用的方式保证了空气与脱硫液的充分接触，极大的提高了脱硫液的氧化效率，氧化效率≥ 99%，而且有助于防止脱硫吸收循环系统的堵塞，增加吸收效果，降低运行成本；同时采用清液回塔方式，使脱硫系统内不存在硫酸钙沉渣，避免了脱硫系统堵塞，保证工作运行。

[0016] 根据上述说明书的揭示和教导，本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此，本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式，对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外，尽管本说明书中使用了一些特定的术语，但这些术语只是为了方便说明，并不对本实用新型构成任何限制。

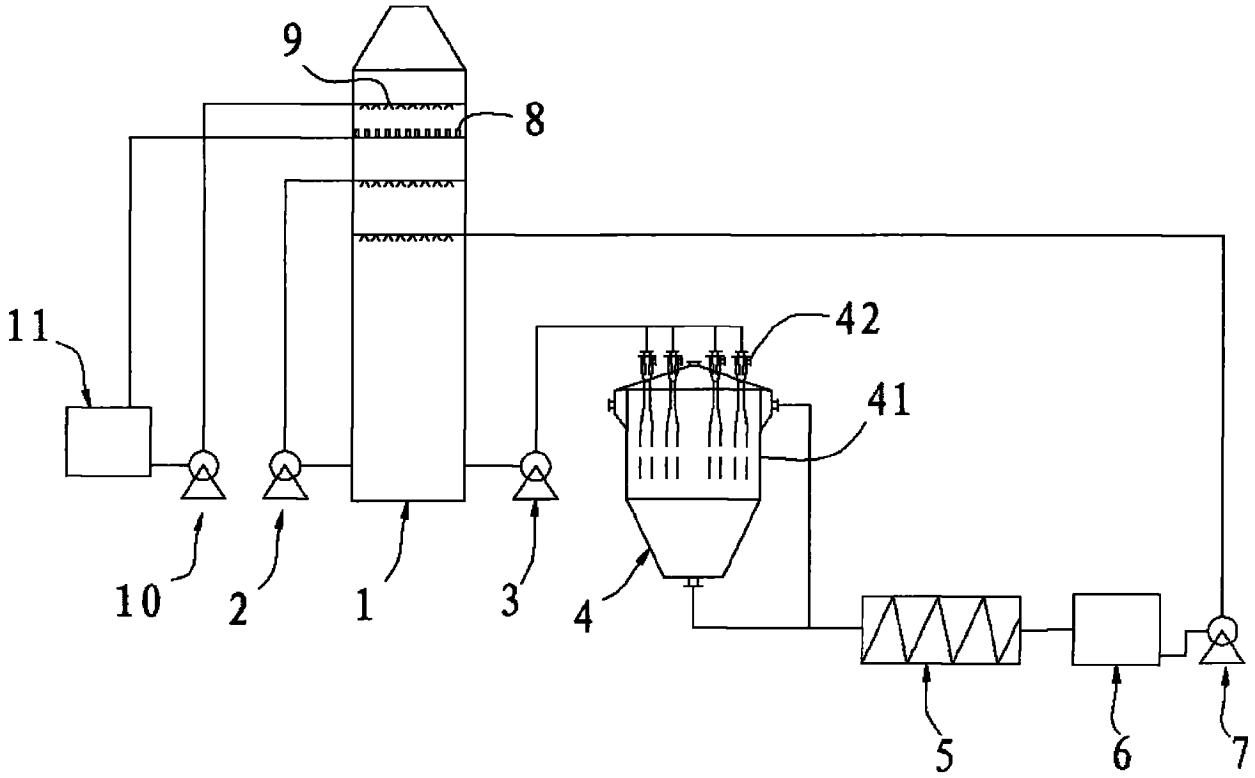


图 1

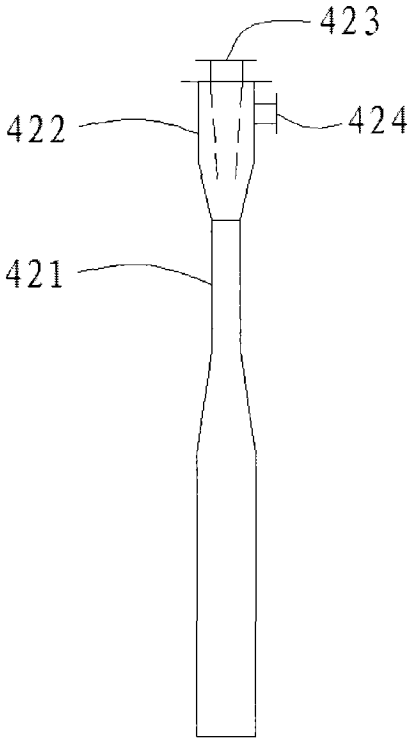


图 2