

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

B01D 53/053 (2006.01)

C01B 21/04 (2006.01)

C01B 13/02 (2006.01)

专利号 ZL 200820000610.1

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 201147667Y

[22] 申请日 2008.1.9

[21] 申请号 200820000610.1

[73] 专利权人 朱长明

地址 163316 黑龙江省大庆市大庆高新技术
产业开发区建设路 235 号

[72] 发明人 朱长明 曹志军 孙嘉明

[74] 专利代理机构 大庆市远东专利商标事务所
代理人 马洪发

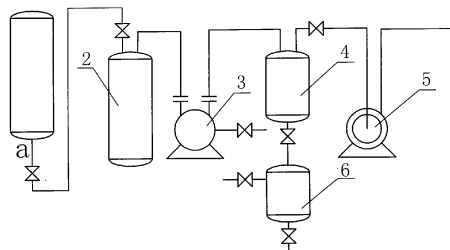
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

变压吸附制氮的富氧解吸气回收装置

[57] 摘要

本实用新型的一种变压吸附制氮的富氧解吸气回收装置，利用现有制氮机常压解吸产生的富氧废气非线性排放的难度，开发设计了一种不影响变压吸附制氮机的制氮功能，又能回收富氧解吸气的装置，是由吸附塔解吸出口管路连接至集气罐，集气罐出口管路连接真空泵，真空泵出口连接缓冲罐，缓冲罐上出口连接风机并送至锅炉，缓冲罐的下出口连接了集液罐。本实用新型的变压吸附制氮的富氧解吸气回收装置设计合理、结构简单、回收工业废气用于助燃，使燃烧充分、废气排放达国家标准，去掉企业的治污负担，同时减少有害物质的生成。



1、变压吸附制氮的富氧解吸气回收装置，是由变压吸附塔、集气罐和缓冲罐构成，其特征在于由吸附塔解吸出口 a 管路连接至集气罐 (2)，集气罐 (2) 出口管路连接真空泵 (3)，真空泵 (3) 出口连接缓冲罐 (4)，缓冲罐 (4) 上出口连接风机 (5) 并送至锅炉。

2、如权利要求 1 所述的变压吸附制氮的富氧解吸气回收装置，其特征在于缓冲罐 (4) 的下出口连接了集液罐 (6)。

变压吸附制氮的富氧解吸气回收装置

技术领域

本实用新型属于回收装置，特别涉及一种变压吸附制氮的富氧解吸气回收装置。

背景技术

我国每年用于燃料消耗的煤约 20 亿吨、燃油 3 亿吨和天然气 400 多亿 m^3 ，而且逐年增加，但我国能源利用效率远低于发达国家。目前，现有燃油、燃煤的能耗大户，如热电厂、工业锅炉、油田锅炉、煤气发生炉、陶瓷墙地砖燃烧炉、钢锭加热炉、水泥炉窑等均存在燃烧不充分、燃烧效率低、排出大量的二氧化碳和一氧化碳等废气的问题，另外，高原地区空气中氧含量降低，工业炉窑在低氧的情况下，工况无法正常，燃烧不充分，浪费燃料，排烟烟尘超标，产生严重污染。因此提高燃烧效率，使其燃烧充分，节约能源、改善人类生存环境迫在眉睫。近年来，富氧燃烧是近代燃烧技术的新突破，燃料在富氧中充分燃烧，热辐射迅速增强。该技术产生节能潜力巨大，燃料充分燃烧，烟尘排放减少，燃烧效果令人乐观，促进了生产率的发展及产品质量的提高。发达国家称该技术为“资源的创造性技术”，并已经在燃烧的各领域开始应用。但目前对变压吸附制氮产生的富氧解吸气并没有回收利用，而是排放掉，其氧浓度 28~30%，完全适用于增氧燃烧。但目前由于没有成功的工业化装置，该资源被排空放弃，造成浪费。

发明内容

本发明旨在克服现有技术的不足，利用现有制氮机常压解吸产生的富氧废气非线性排放的难度，开发设计了一种不影响变压吸附制氮机的制氮功能，又能回收富氧解吸气的装置，以利用其提高锅炉的燃烧效率，达到节能降耗目的。

本实用新型的变压吸附制氮的富氧解吸气回收装置，是由吸附塔解吸出口管路连接至集气罐，集气罐出口管路连接真空泵，真空泵出口连接缓冲罐，缓

冲罐上出口连接风机并送至锅炉。

作为本实用新型的进一步改进，缓冲罐的下出口连接了集液罐。

其具体技术方案是：

1、收集：变压吸附常常是在压力环境下进行的，变压吸附提出了加压和减压相结合的方法，它通常是由加压吸附、减压再生组成的吸附—解吸系统。在等温的情况下，利用加压吸附和减压解吸组合成吸附操作循环过程。吸附剂对吸附质的吸附量随着压力的升高而增加，并随着压力的降低而减少，同时在减压（降至常压或抽真空）过程中，放出被吸附的气体，使吸附剂再生。

2、稳压：通过稳压罐保障氧气输送的平稳，防止脉冲性冲击对锅炉燃烧的影响。

3、引入：需将安全燃烧助燃空气引入锅炉室氧区，这样才能够提高室氧区的氧浓度，达到提高火焰温度、加快燃烧速度和促进燃烧完全、降低燃料的燃点温度、强化燃烧过程、增加热量利用率的目的。

本实用新型的变压吸附制氮的富氧解吸气回收装置设计合理、结构简单、回收工业废气助燃，使燃烧充分、废气排放达国家标准，去掉企业的治污负担，同时减少有害物质的生成。

附图说明

说明书附图是本实用新型的变压吸附制氮的富氧解吸气回收装置的结构示意图。

具体实施方式

本实用新型的变压吸附制氮的富氧解吸气回收装置，是由吸附塔解吸出口 a 管路连接至集气罐 2，集气罐 2 出口管路连接真空泵 3，真空泵 3 出口连接缓冲罐 4，缓冲罐 4 上出口连接风机 5 并送至锅炉，缓冲罐 4 的下出口连接了集液罐 6。

