



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101891190 A

(43) 申请公布日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201010226447. 2

(22) 申请日 2010. 07. 07

(71) 申请人 淮北市大华活性炭有限公司

地址 235000 安徽省淮北市朔里镇葛店工业
园

(72) 发明人 郁士刚 周之鹏 夏光运 周大可

(51) Int. Cl.

C01B 31/10 (2006. 01)

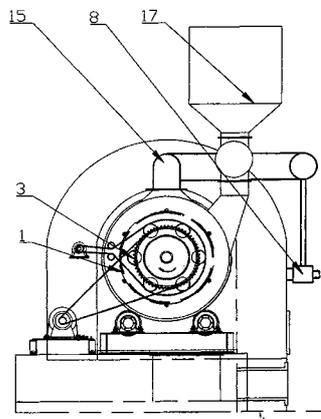
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种新型的多管外热式回转活化炉

(57) 摘要

本发明公开了一种新型的多管外热式回转活化炉,解决了现有回转炉活化效果差、产量低、易断裂等问题。其包括炉体、驱动装置、排料装置、加热炉、烟囱等,所述的炉体由多根耐热不锈无缝钢管和两端的圆柱体组成,耐热不锈无缝钢管内还设置了抄板和蒸汽管;所述的炉体还通过密封装置一端连接进料/排气装置,另一端连接排料装置。本发明杜绝了焊接应力危险因素,改变了炭料过多堆集现象,使炭料可以均匀分布在多根活化管内,提高了炭料的受热面积,活化时所产生的可燃气体可以全部收集回收利用,环保、节能,结构简单,可大幅度提高制造周期,降低加工成本。



1. 一种新型的多管外热式回转活化炉,包括炉体、驱动装置、排料装置、加热炉、烟囱等,其特征在于:所述的炉体(2)由多根耐热不锈钢无缝钢管(11)和两端的圆柱体(18)组成,耐热不锈钢无缝钢管(11)均匀分布在圆柱体(18)内;所述的耐热不锈钢无缝钢管(11)内还设置了抄板(13)和蒸汽管(14);所述的炉体(2)还通过密封装置(12)一端连接进料/排气装置(1),另一端连接排料装置(4)。

2. 如权利要求1所述的多管外热式回转活化炉,其特征在于:所述的耐热不锈钢无缝钢管(11)为3-20根。

3. 如权利要求1所述的多管外热式回转活化炉,其特征在于:所述的耐热不锈钢无缝钢管(11)为6根。

4. 如权利要求1所述的多管外热式回转活化炉,其特征在于:所述的进料/排气装置(1)还连接了活化气收集管(15),活化气收集管(15)连接可燃气燃烧喷嘴(8)。

5. 如权利要求1所述的多管外热式回转活化炉,其特征在于:所述的炉体(2)出料一侧连接蒸汽配送装置(5),蒸汽配送装置(5)连接耐热不锈钢无缝钢管(11)内的蒸汽管(14)。

6. 如权利要求1所述的多管外热式回转活化炉,其特征在于:所述的耐热不锈钢无缝钢管(11)还连接了螺旋推进器(9)。

一种新型的多管外热式回转活化炉

所属技术领域

[0001] 本发明涉及一种活性炭生产领域设备,更确切地说涉及一种全新结构的专用于对活性炭进行活化处理的回转炉。

背景技术

[0002] 目前,在活性炭生产中使用的炉型为内热式和外热式两种回转式活化炉,具有结构简单、易于操作的优点。但是,内热回转式活化炉由于采用了耐火砖和保温材料,在生产运行过程中常会出现一些问题。例如:内衬采用耐火砖和保温砖使炉体自重过大,造成了动力消耗大,同时因为高温产生的膨胀和转动时的震动,炉内的耐火材料经常会发生松动。这种松动现象,由于无法及时有效地得到修复,它会越来越严重,最终必将导致耐火砖从炉壁脱落,以至停产修炉。传统的内热回转式活化炉在烘炉时,为了使内衬耐火砖和保温砖在烘炉过程能够缓慢地膨胀,烘炉时间较长,浪费燃料,耗费工时。而且,传统的内热回转式活化炉生产时,炭化料、蒸汽、空气被送入同一炉膛的同一空间内,空气在与 H_2 、CO发生反应的同时,也与炭化料和活性炭发生反应,造成炭化料或活性炭烧失。这样既降低了活性炭得率,也影响了活性炭产量和质量。外热式回转活化炉多为圆柱滚筒形,滚筒内装有炭料,加热是在滚筒外面进行的。这种炉型在很大程度上避免了上述炉型的弊病,但是它也存在着一些不足之处。例如活化效果差;产量低等缺陷。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于为活性炭生产提供一种结构新颖、操作方便、高产节能的多管外热式回转活化炉,而且也避免了目前一些回转炉在使用过程常会断裂的现象。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:包括炉体、驱动装置、排料装置、加热炉、烟囱等,其特征在于:所述的炉体由多根耐热不锈无缝钢管和两端的圆柱体组成,耐热不锈无缝钢管均匀分布在圆柱体内;所述的耐热不锈无缝钢管内还设置了抄板和蒸汽管;所述的炉体还通过密封装置一端连接进料/排气装置,另一端连接排料装置。

[0005] 在一个具体实施方式中,所述的耐热不锈无缝钢管优选3-20根,最优选6根。

[0006] 所述的进料/排气装置还连接了活化气收集管,活化气收集管连接可燃气燃烧喷嘴。

[0007] 所述的炉体出料一侧连接蒸汽配送装置,蒸汽配送装置连接耐热不锈无缝钢管内的蒸汽管。

[0008] 所述的耐热不锈无缝钢管还连接了由驱动链及链轮组成的螺旋推进器。

[0009] 由上述技术方案可知,本发明在结构上采用了系统优化设计,具有以下有益效果:1、由于炉体由多根优质耐热不锈无缝钢管组成,不仅杜绝了焊接应力危险因素的存在,同时也改变了炭料过多堆集现象,使炭料可以均匀分布在多根活化管内,提高了炭料的受热面积。由多根耐热不锈无缝钢管形成了多个活化室,相互独立完全满足了活化工艺的需要,同时也实现了环保、节能的要求;而且活化气氛可以在调整的状态下进行,产品质量完全可

以得到保证；与此同时产量也将得到较大幅度地提高。2、活化时所产生的可燃气体可以通过进料 / 排气装置全部收集回收利用，送入加热炉内进行燃烧，为活化室提供活化所需热量，这样便能大大节省能源，同时也达到了净化空气避免污染的目的。3、主要加热段没有焊缝存在，因此提高了炉龄、减少了维修次数、降低了运行成本。4、只要用户调整一下操作工艺，本发明还可以作为炭化炉使用，实现了传统回转炉所无法达到的效果；5、本发明结构简单，因此可大幅度提高制造周期，降低加工成本。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明的主视图。

[0011] 图 2 是本发明的左视图。

[0012] 图 3 是图 1 所示炉体的 A-A 剖视图

[0013] 图中，1. 进料 / 集气装置，2. 炉体，3. 驱动装置，4. 排料装置，5. 蒸汽配送装置，6. 烟囱，7. 加热炉，8. 可燃气体燃烧喷嘴，9. 螺旋推进器，10. 轮带，11. 耐热不锈钢无缝管，12. 密封装置，13. 抄板，14. 蒸汽管，15. 活化气收集管，16. 螺旋气体压缩机，17. 料仓，18. 圆柱体。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明具体说明。

[0015] 如图 1 所示，本发明由进料 / 集气装置 1、炉体 2、驱动装置 3、排料装置 4、蒸汽配送装置 5、烟囱 6、加热炉 7、蒸汽配送装置 8、轮带 10 等组成。所述进料 / 排气装置 1 是一个可以向炉子内给料，同时也能把活化反应过程生成的活化气进行收集排出的装置。所述的炉体 2 一侧连接蒸汽配送装置 5，蒸汽配送装置 5 连接耐热不锈钢无缝管 11 内的蒸汽管 14。螺旋气体压缩机 16 通空气，提供燃烧用的氧气。进料 / 集气装置 1 和排料装置 4 分别通过密封装置 12 与炉体 2 相互连接，以便实现密封的作用，使活化气体全部被收集在进料 / 集气装置 1 内。蒸汽配送装置 8 是设置在炉子一侧，专门用来分别向活化室或碳化室送入蒸汽。

[0016] 如图 2 所示，炉体 2 通过密封装置 12 连接了进料 / 排气装置 1。进料 / 排气装置 1 还连接了活化气收集管 15，活化气收集管 15 连接可燃气体燃烧喷嘴 8，专门用来收集处理再与空气混合并且射入加热炉进行燃烧。

[0017] 如图 3 所示，所述的炉体 2 是由 6 根耐热不锈钢无缝管 11 和圆柱体 18 组成，耐热不锈钢无缝管 11 均匀分布在圆柱体 18 内。每根耐热不锈钢无缝管 11 里面分别设置有蒸汽管 14、抄板 13 和螺旋推进器 9。所述螺旋推进器 9 由一组多个用来推动炭料的螺旋和驱动链及链轮组成。

[0018] 这样，待活化处理的炭料，经过料仓 17 进入进料 / 集气装置 1，再通过螺旋推进器 9 被送入耐热不锈钢无缝管 11 内。炭料在炉体 2 的转动及其倾斜角度所产生的下滑力共同作用下，被缓慢移动到排料装置 4。活化气体经过活化气收集管 15 被送入可燃气体燃烧喷嘴 8 进行燃烧，由此所产生的高温气流被射入加热炉 7，节省活化过程所需能源，并避免污染环境。

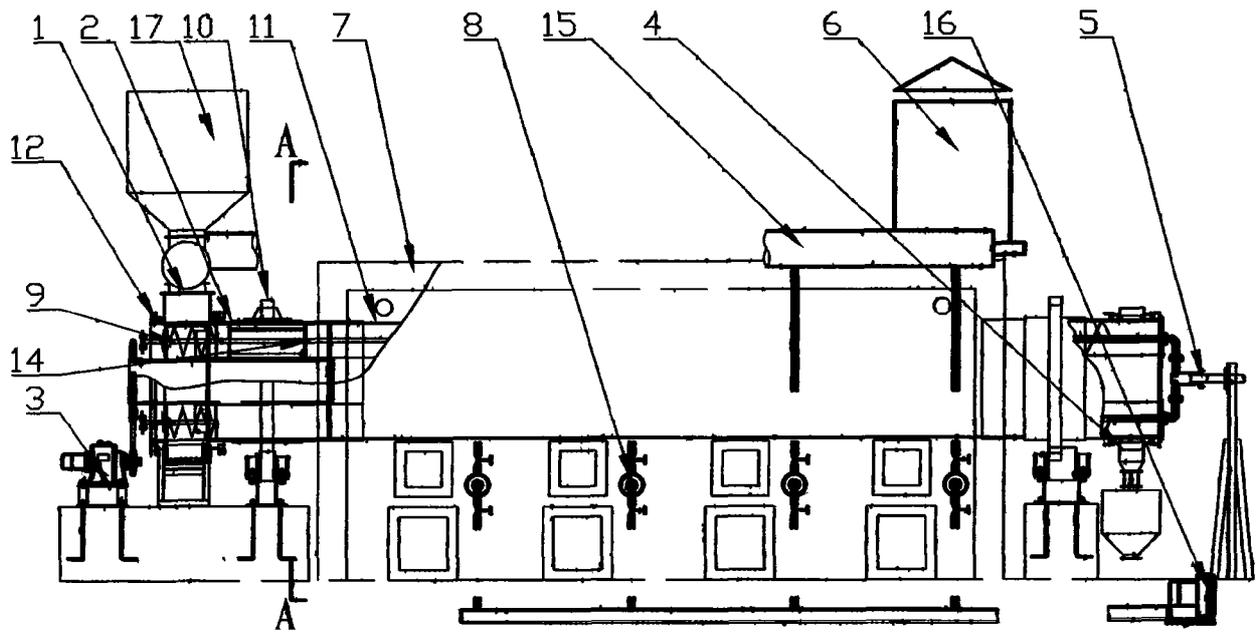


图 1

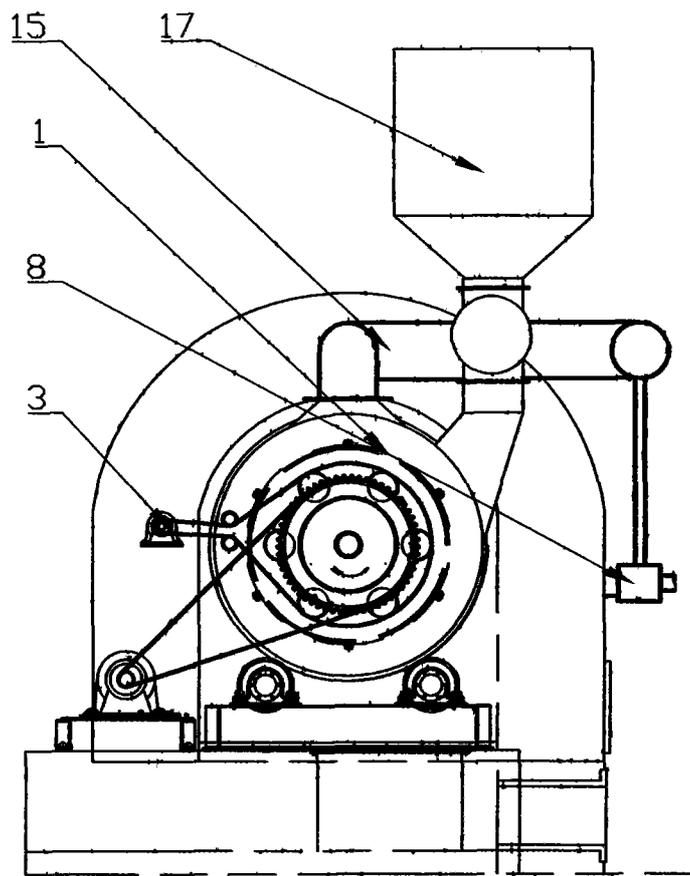


图 2

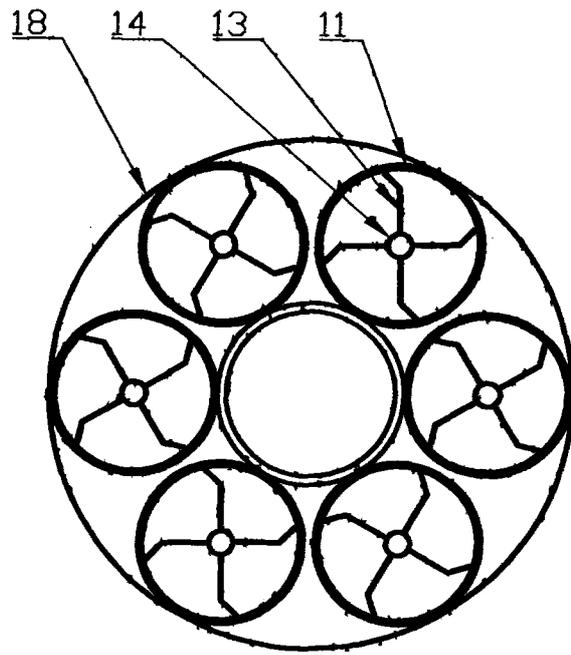


图 3