(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 203903995 U
(45)授权公告日 2014.10.29

(21)申请号 201420304638.X

(22)申请日 2014.06.09

(73)专利权人 淮北市洁力活性炭有限责任公司
地址 235000 安徽省淮北市凤凰山开发区科创大厦16层

(72)发明人 徐敬东 管家乡 周开胜 周虎 付慧

(51)Int.Cl.
C01B 31/08(2006.01)

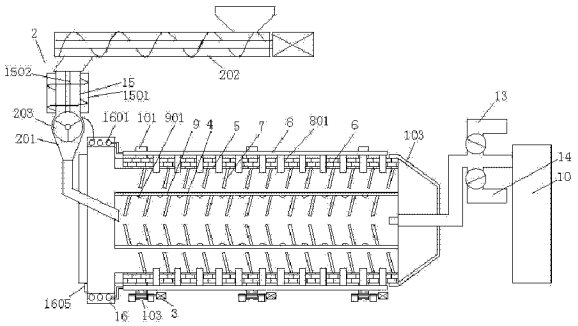
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带物料预热节能型回转活化炉

(57)摘要

本实用新型公开了一种带物料预热节能型回转活化炉，包括炉体和进料装置，炉体内设有内活化管和外活化管，内活化管和外活化管内壁上设有翻炒板，炉体外壁设有多条外进汽管，外进汽管上连接有多个喷汽管，喷汽管穿过炉体和保温层延伸到外活化管内，内活化管上设有内蒸汽管，内蒸汽管上设有多个蒸汽喷头，内蒸汽管与外蒸汽管相连通，进料装置上设有预热通道，内活化管后端连接物料冷却装置。本实用新型克服了现有技术不足，将物料冷却用水加热成蒸汽送到炉体内进行反应，减少蒸汽直接送入量，该物料冷却装置将物料的余热进行再利用、节省能源，进料装置上设有物料预热通道，利用物料预热进行物料烘干，设计合理，能源利用率高。



CN 203903995 U

1. 一种带物料预热节能型回转活化炉，包括炉体、进料装置、驱动装置，炉体外壁设有转动轮，转动轮下端与传动齿轮啮合，传动齿轮与驱动装置连接，其特征在于：所述的炉体内设有内活化管和外活化管，外活化管与炉体内壁之间设有保温层，所述的内活化管和外活化管内壁上设有多条均匀分布竖直凸起的翻炒板，所述的炉体外壁设有多条外进汽管，外进汽管上连接有多个喷汽管，喷汽管穿过炉体和保温层延伸到外活化管内，所述的燃气喷管上并联有进汽管，进汽管上设有控制阀，炉体两端设有密封盖体，所述的炉体后端设有煤气发生器，炉体的后部设有燃气喷管，燃气喷管的前端设有燃气喷嘴，燃气喷管延伸到内活化管内端口处，所述的进料装置设置于炉体前端，进料装置上设有物料预热通道，预热通道内设有螺旋搅拌器，所述的内活化管后端连接转动接料筒，转动接料筒为双层筒结构，内筒体和外筒体之间设有冷却盘管，所述冷却盘管进水口端连接进水泵和冷却塔水池，出水口端连接送料泵后通过盘管缠绕在预热通道外壁，再连接到外进汽管，所述的转动接料筒外侧壁上设有出料口。

2. 根据权利要求 1 所述的一种带物料预热节能型回转活化炉，其特征在于：所述的燃气喷管上并联有进气管，进气管上设有控制阀。

3. 根据权利要求 1 所述的一种带物料预热节能型回转活化炉，其特征在于：所述的进料装置包括送料螺旋杆和接料斗，所述的接料斗内设有密封接料阀，送料螺旋杆出料口下端连接于接料斗上，所述的预热通道设置于送料螺旋出料口与接料斗之间。

4. 根据权利要求 1 所述的一种带物料预热节能型回转活化炉，其特征在于：所述的内活化管上设有内蒸汽管，内蒸汽管上设有多个蒸汽喷头，内蒸汽管与外蒸汽管相连通。

5. 根据权利要求 1 所述的一种带物料预热节能型回转活化炉，其特征在于：所述的预热通道外设有保温层。

一种带物料预热节能型回转活化炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及活性炭生产设备技术领域，具体属于一种带物料预热节能型回转活化炉。

背景技术

[0002] 活性炭是用普通木炭经特殊加工处理制成的一种物质，具有良好的吸附作用，而被广泛运用于化工、食品、医药等工业领域和日常生活，需求量日益增大。活性炭生产在我国已有几十年的发展历史，长期以来均采用较为原始的设备、工艺加工，利用木质、颗粒果壳等活性炭高温活化炉，凭靠人工操作来完成生产工艺，不仅劳动强度大，而且产品质量亦难于控制。现有的活化装置只有一支或多支小管，且要求蒸汽量巨大，浪费燃料，传统的回转炉活化装置要靠物料的翻转才能进行单一的活化，若物料翻转不到的时候，接触不到蒸汽或接触到扩散蒸汽时活化的效果低，导致所生产的活性炭碘值低，性能极不稳定；还有从炉体出来的活性炭温度可达600℃，这则需要人工采用将高温活性炭在地面上平铺的方法进行冷却以减少高温活性炭在空气中被氧化所造成的损失，这不仅浪费人力，物料收集不方便。还有在向活化炉中送入炭粉原料前都需要对炭粉原料进行预热处理，主要是烘干炭粉原料中的水分，使其在炉内能够充分燃烧。现有技术主要采用先预热之后在进行送料，这样操作繁琐不易控制，设备不集中占地面积大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供了一种带物料预热节能型回转活化炉，克服了现有技术的不足，设计结构合理，通过在炉体设置双层活化管，使物料通过一次活化和二次活化延长活化时间，内外活化管均设有蒸汽喷射装置，提高物料与蒸汽接触时间和频率，炉体上设有自动进料装置，可连续工作、节约蒸汽，在炉体后端设置冷却装置，将物料冷却用水加热成蒸汽送到炉体内进行反应，减少蒸汽直接送入量，该物料冷却装置将物料的余热进行再利用、节省能源，同时在进料装置上设有物料预热通道，利用物料预热进行物料烘干，设计合理，能源利用率高。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下：

[0005] 一种带物料预热节能型回转活化炉，包括炉体、进料装置、驱动装置，炉体外壁设有转动轮，转动轮下端与传动齿轮啮合，传动齿轮与驱动装置连接，所述的炉体内设有内活化管和外活化管，外活化管与炉体内壁之间设有保温层，所述的内活化管和外活化管内壁上设有多条均匀分布竖直凸起的翻炒板，所述的炉体外壁设有多条外进汽管，外进汽管上连接有多个喷汽管，喷汽管穿过炉体和保温层延伸到外活化管内，所述的燃气喷管上并联有进汽管，进汽管上设有控制阀，炉体两端设有密封盖体，所述的炉体后端设有煤气发生器，炉体的后部设有燃气喷管，燃气喷管的前端设有燃气喷嘴，燃气喷管延伸到内活化管内端口处，所述的进料装置设置于炉体前端，进料装置上设有物料预热通道，预热通道内设有螺旋搅拌器，所述的内活化管后端连接转动接料筒，转动接料筒为双层筒结构，内筒体和外

筒体之间设有冷却盘管，所述冷却盘管进水口端连接进水泵和冷却塔水池，出水口端连接送料泵后通过盘管缠绕在预热通道外壁，再连接到外进汽管，所述的转动接料筒外侧壁上设有出料口。

[0006] 所述的燃气喷管上并联有进气管，进气管上设有控制阀。

[0007] 所述的进料装置包括送料螺旋杆和接料斗，所述的接料斗内设有密封接料阀，送料螺旋杆出料口下端连接于接料斗上，所述的预热通道设置于送料螺旋出料口与接料斗之间。

[0008] 所述的内活化管上设有内蒸汽管，内蒸汽管上设有多个蒸汽喷头，内蒸汽管与外蒸汽管相连通。

[0009] 所述的预热通道外设有保温层。

[0010] 与已有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0011] 本实用新型通过在炉体设置双层活化管，使物料通过一次活化和二次活化延长活化时间，内外活化管均设有蒸汽喷射装置，提高物料与蒸汽接触时间和频率，炉体上设有自动进料装置，可连续工作、节约蒸汽，在炉体后端设置冷却装置，将物料冷却用水加热成蒸汽送到炉体内进行反应，减少蒸汽直接送入量，该物料冷却装置将物料的余热进行再利用、节省能源，而且该装置具有结构简单，生产成本低，同时在进料装置上设有物料预热通道，利用物料预热进行物料烘干，设计合理，能源利用率高。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图 2 为本实用新型转动接料筒及冷却盘管内部的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 参见附图，一种带物料预热节能型回转活化炉，包括炉体 1、进料装置 2、驱动装置 3，炉体外壁设有转动轮 101，转动轮下端与传动齿轮 102 啮合，传动齿轮与驱动装置 3 连接，所述的炉体内设有内活化管 4 和外活化管 5，外活化管 5 与炉体内壁之间设有保温层 6，内活化管 4 和外活化管 5 内壁上设有多条均匀分布竖直凸起的翻炒板 7，所述的炉体外壁设有多条外进汽管 8，外进汽管 8 上连接有多个喷汽管 801，喷汽管 801 穿过炉体和保温层延伸到外活化管 5 内，所述的内活化管 4 上设有内蒸汽管 9，内蒸汽管 9 上设有多个蒸汽喷头 901，内蒸汽管 9 与外蒸汽管 8 相连通，炉体两端设有密封盖体 103。炉体后端设有煤气发生器 10，炉体的后部设有燃气喷管 11，燃气喷管 11 的前端设有燃气喷嘴 12，燃气喷管延伸到内活化管内端口处，燃气喷管上并联有进气管 13 和进汽管 14，进气管 13 和进汽管 14 上均设有控制阀。进料装置 2 设置于炉体前端，进料装置上设有预热通道 15。进料装置包括送料螺旋杆 201 和接料斗 202，所述的接料斗内设有密封接料阀 203，预热通道 15 设置于送料螺旋出料口与接料斗之间。通过在炉体设置双层活化管，使物料通过一次活化和二次活化延长活化时间，内外活化管均设有蒸汽喷射装置，提高物料与蒸汽接触时间和频率，炉体上设有自动进料装置，可连续工作、节约蒸汽；所述的内活化管 4 后端连接转动接料筒 16，转动接料筒为双层筒结构，内筒体和外筒体之间设有冷却盘管 1601，所述冷却盘管 1601 进水口端连接进水泵 1602 和冷却塔水池 1603，出水口端连接送料泵 1604 后，通过盘管缠绕

在预热通道外壁，再连接到外进汽管 5，所述的预热通道外设有保温层 1501，内设有螺旋搅拌器 1502。转动接料筒外侧壁上设有出料口 1605。通过将物料冷却用水加热成蒸汽送到炉体内进行反应，减少蒸汽直接送入量，该物料冷却装置将物料的余热进行再利用、节省能源，而且该装置具有结构简单，生产成本低。

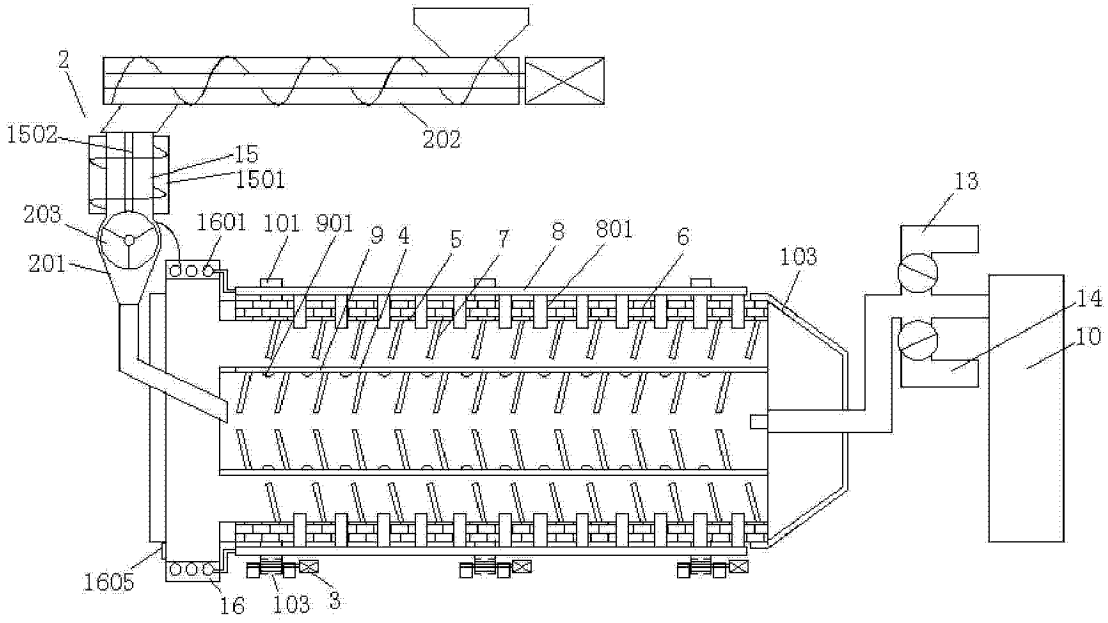

2
202
1502
15
1501
203
201
1601
101
901
9
4
5
7
8
801
6
103
13
14
10
1605
16
103
3

图 1

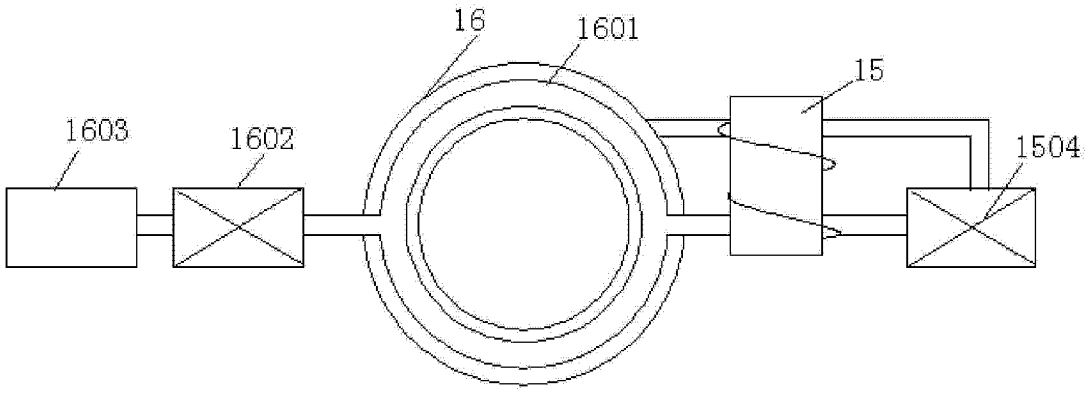

16
1601
15
1603
1602
1504

图 2