

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202099640 U

(45) 授权公告日 2012. 01. 04

(21) 申请号 201120187337. X

(22) 申请日 2011. 06. 07

(73) 专利权人 南京林业大学

地址 210037 江苏省南京市龙蟠路 159 号

(72) 发明人 那斌 孙裕国 周捍东 徐长研

丁涛

(74) 专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限

公司 32215

代理人 沈根水

(51) Int. Cl.

D21B 1/30(2006. 01)

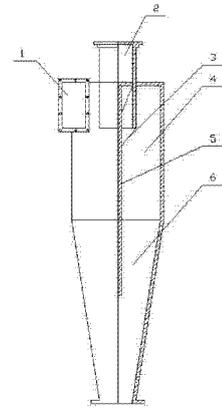
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

中密度纤维板热磨系统蒸汽纤维分离装置

(57) 摘要

本实用新型是中密度纤维板热磨系统蒸汽纤维分离装置,其结构是分离器进气管通过法兰连接过渡圆管,蜗壳形进气管通过法兰连接分离器圆筒体,分离器排气管焊接在分离器圆筒体上,分离器圆筒体焊接在分离器锥体上,导流棒通过固定导流棒铁丝固定在分离器内部中央,在分离器圆筒体和分离器锥体的内壁上涂有防黏材料,拨料风扇安装在进气管前端的圆形输送管上。优点:能对纤维板生产过程中从热磨机排出湿纤维和热蒸汽进行分离。分离后的湿纤维通过性能良好的排料阀进入干燥系统进行干燥,被分离的蒸汽可通过收集装置将其收集起来,回收利用喷管中排放的蒸汽,可以用于木片原料在木片料仓中的预蒸煮,也可经加压后送入蒸煮缸和磨浆室。能耗低、效率高。



1. 中密度纤维板热磨系统蒸汽纤维分离装置,其特征是分离器进气管通过法兰连接过渡圆管,蜗壳形进气管通过法兰连接分离器圆筒体,分离器排气管焊接在分离器圆筒体上,分离器圆筒体焊接在分离器锥体上,导流棒通过固定导流棒铁丝固定在分离器内部中央,在分离器圆筒体和分离器锥体的内壁上涂有防黏材料,拨料风扇安装在进气管前端的圆形输送管上。

2. 根据权利要求 1 所述的中密度纤维板热磨系统蒸汽纤维分离装置,其特征是分离器进气管呈矩形。

3. 根据权利要求 1 所述的中密度纤维板热磨系统蒸汽纤维分离装置,其特征是分离器排气管呈圆柱筒形。

4. 根据权利要求 1 所述的中密度纤维板热磨系统蒸汽纤维分离装置,其特征是拨料风扇的转速设在 20-30r/min。

5. 根据权利要求 1 所述的中密度纤维板热磨系统蒸汽纤维分离装置,其特征是排料阀与分离器排料口连接。

中密度纤维板热磨系统蒸汽纤维分离装置

[0001] 技术领域

[0002] 本实用新型涉及的是一种用来分离纤维板生产过程中从热磨机排出的湿纤维和热蒸汽的中密度纤维板热磨系统蒸汽纤维分离装置,属于木材工业节能设备领域。

[0003] 背景技术

[0004] 随着国家对于节能减排工作的日益重视和相关的法律政策的不断出台,国内人造板企业越来越重视生产过程中的节能减排工作。中密度纤维板是木材工业主要的产品之一,国内现有中密度纤维板生产线 700 余条。而中密度纤维板生产中热磨机系统蒸汽热能的优化利用是整个生产线节能工作的一个重要方面。蒸汽热能和动力的消耗,是纤维板生产成本的主要组成部分,使得纤维板成为一种能耗大的产品。如何在保证生产线的产量和产品质量的前提下,通过优化利用,降低蒸汽热能和动力消耗,是纤维板生产企业面临的共同课题。目前国内外几乎没有一种设备是专门在生产中节约大部分的能源。

[0005] 发明内容

[0006] 本实用新型提出的是一种中密度纤维板热磨系统蒸汽纤维分离装置,是针对纤维板工业中在热磨和干燥这两个工段中设计安装的。其目的是用来降低湿纤维的含水率,回收利用热蒸汽。从而克服在分离过程中的技术难题。综合运用各种旋风分离器的工作原理来对物料进行分离。当混合物料切向进入分离器内部后,混合气流就会绕着分离器内壁做螺旋运动,由于重力和离心力的作用湿纤维就会做向下的螺旋运动并且紧靠着分离器内壁。当热蒸汽到达底部时由于阻力增大会作向上的螺旋运动并在导流棒的引导下听过排气口排出。这样就成功的分离了湿纤维和热蒸汽,湿纤维的含水率降低进入干燥管干燥,热蒸汽回收利用,这样节约了很多的热能。

[0007] 本实用新型的技术解决方案:其特征是分离器进气管通过法兰连接过渡圆管,蜗壳形进气管通过法兰连接分离器圆筒体,分离器排气管焊接在分离器圆筒体上,分离器圆筒体焊接在分离器锥体上,导流棒通过固定导流棒铁丝固定在分离器内部中央,在分离器圆筒体和分离器锥体的内壁上涂有防黏材料,拨料风扇安装在进气管前端的圆形输送管上。

[0008] 本实用新型的优点:从热磨机排出的热蒸汽和湿纤维进过拨料风扇进入机械式蒸汽分离器,这样可将成团的纤维拨散成粉尘似的散装颗粒物,有利于提高纤维和蒸汽的分离效率;再则,湿纤维的黏度很大,当湿纤维进入分离器靠着内壁做螺旋运动时很有可能会有大量的湿纤维黏在内壁上,所以在内壁上涂有防黏的特殊材料,这样湿纤维就能顺利的和蒸汽进行分离,提高分离效率;还有导流棒其作用能够使蒸汽由分离器内的底部作向上返回的内涡旋运动的回旋半径减小,从而可以减少外涡旋(由上向下的回旋运动)与内涡旋之间的相互干扰,有利于提高分离效率,使分离效果更好。为了防止纤维的粘附,在导流棒上夜应涂有防黏材料。这样分离效率大大提高,节约了大量的能源。

[0009] 附图说明:

[0010] 附图 1 是机械式蒸汽分离器结构主视图。

[0011] 附图 2 是机械式蒸汽分离器结构俯视图。

[0012] 附图 3 是机械式蒸汽分离器进口前的拨料风扇图。

[0013] 附图 4 是选用的进气管管形图。

[0014] 图中 1 是分离器进气管、2 是分离器排气管、3 是固定导流棒铁丝、4 是分离器圆筒体、5 是导流棒、6 是分离器锥体、7 是蜗壳形进气管。

[0015] 具体实施方式：

[0016] 对照附图 1、2、3，其结构是分离器进气管 1 通过法兰连接过渡圆管，蜗壳形进气管 7 通过法兰连接分离器圆筒体 4，分离器排气管 2 焊接在分离器圆筒体 4 上，分离器圆筒体 4 焊接在分离器锥体 6 上，导流棒 5 通过固定导流棒铁丝 3 固定在分离器内部中央，在分离器圆筒体和分离器锥体的内壁上涂有防黏材料，拨料风扇安装在进气管 1 前端的圆形输送管上。

[0017] 对照附图 4，分离器进气管呈矩形。

[0018] 分离器排气管呈圆柱筒形。

[0019] 工作时，热蒸汽和湿纤维从热磨机中出来经过一段圆形输送管到达机械式蒸汽分离器进气管的入口处，此时从刚出热磨机湿纤维的含水量从 80%-90% 降到了 40% 左右，经过拨料风扇，该拨料风扇是为了将成团的湿纤维拨散，所以拨料风扇的转速不能过快也不能过慢，过快会打碎纤维破坏纤维形态而影响纤维板的质量，过慢又不能达到播散湿纤维团的作用；拨料风扇的转速一般设在 20-30r/min，经过拨料风扇后混合物料就经过原管道和分离器进气管的入口进入过度区，再经过蜗壳形进气管 7 进入分离器进行分离运动，这一过程的工作和旋风分离器相似，但是由于物料的不同，分离器的内壁必须涂有防黏的特殊材料，这样高粘度的湿纤维就不会沿着内壁作涡旋运动时粘附在内壁上而影响分离效率。分离出来的物料经过排料口排出，由于纤维的高湿度和高粘度，从排料口排出的纤维必须在第一时间将其运走，以防止聚集成团堵着排料口，影响分离器的工作。这样就需要有一个性能良好的排料阀与分离器排料口通过法兰盘连接，及时的将湿纤维送入干燥管道。由于分离器的工作原理，热蒸汽到达分离器底部后受到阻力变大，就会做螺旋向上运动，这时导流棒 5 就起到了很大的作用，其作用能够使蒸汽由分离器内的底部作向上返回的内涡旋运动的回旋半径减小，从而可以减少外涡旋（由上向下的回旋运动）与内涡旋之间的相互干扰，有利于热蒸汽的排出。在排出的热蒸汽中肯定会带有少量的纤维，所以导流棒做好也要图防黏材料如果不涂，工作时间长时，导流棒上肯定会吸附大量的纤维，这样导流棒不但失去了原来的作用，而且会严重影响分离器的分离效率。热蒸汽排出口可装一个收集热蒸汽的装置，收集来的热蒸汽可以再利用。

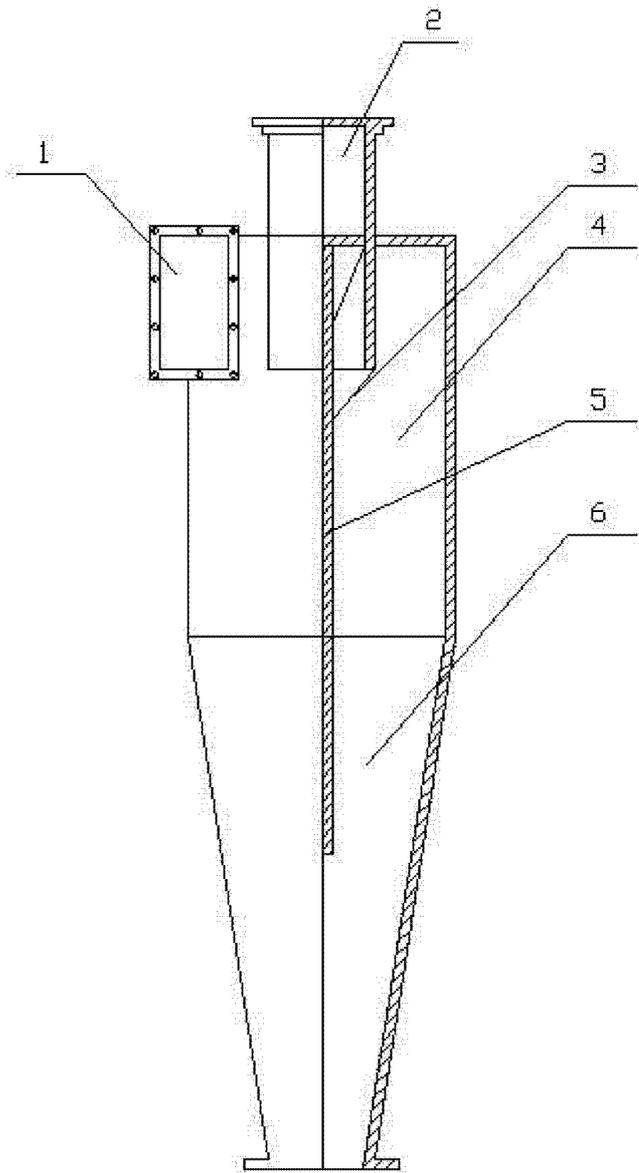


图 1

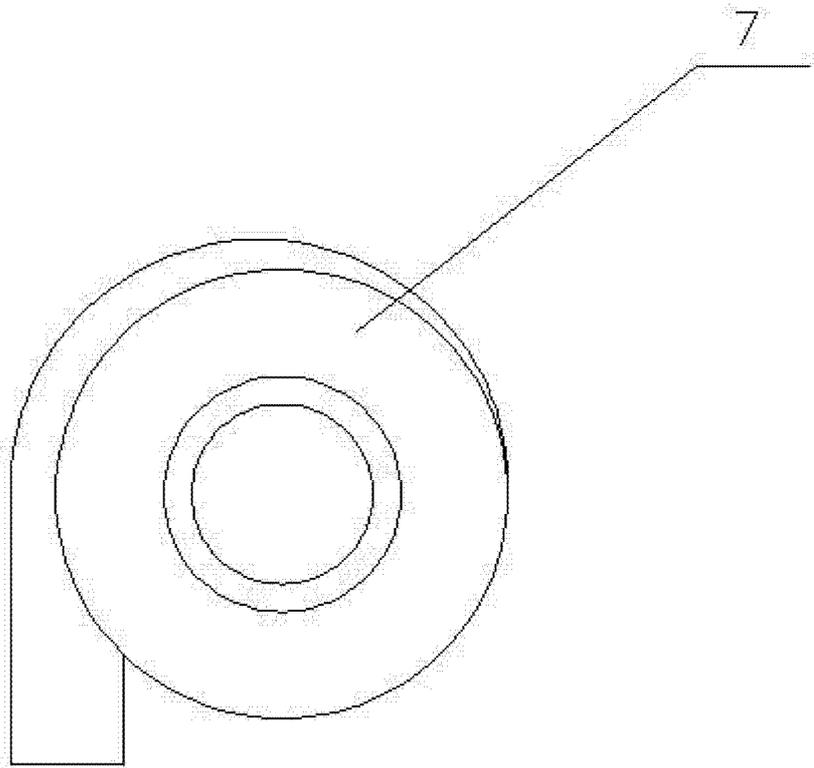


图 2

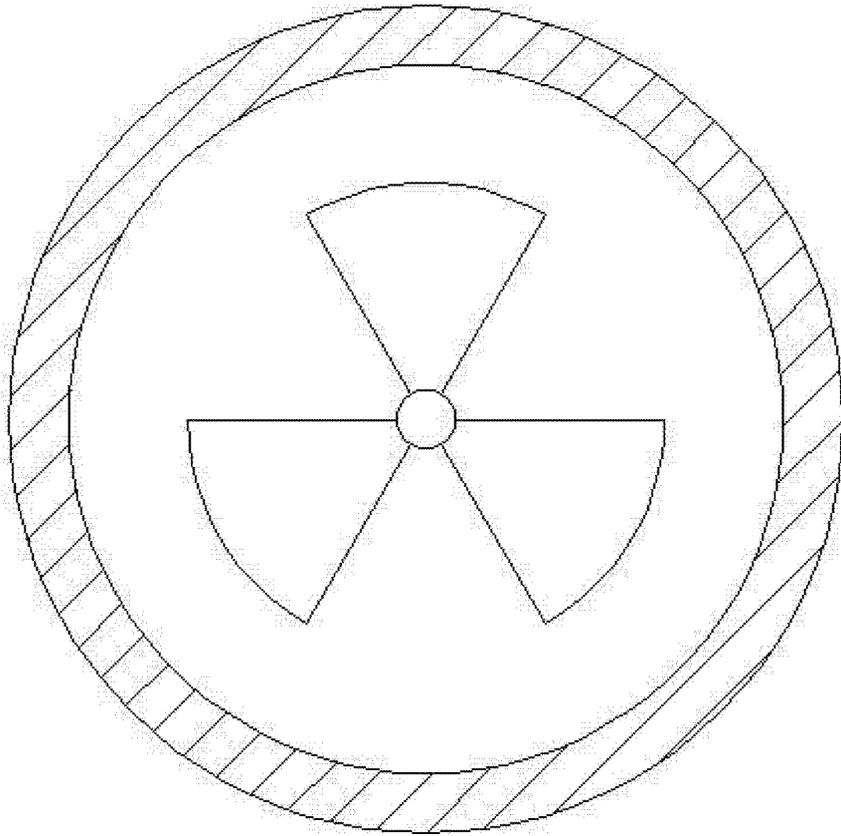


图 3

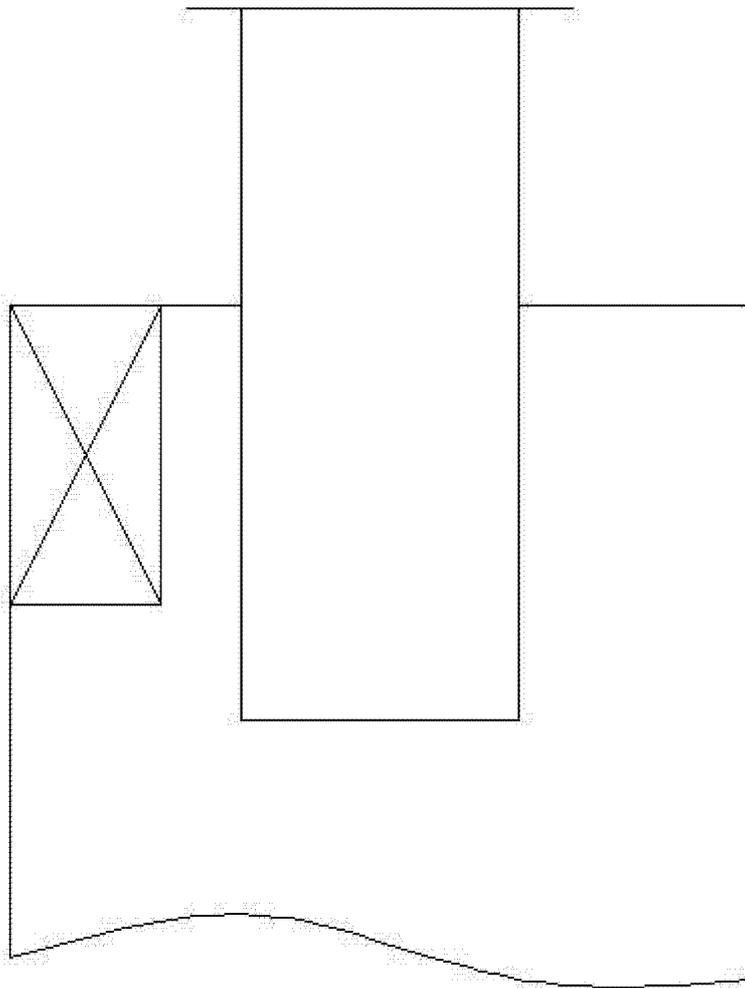


图 4