(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103848174 B
(45)授权公告日 2016.11.09

(21)申请号 201410088847.X

(22)申请日 2014.03.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103848174 A

(43)申请公布日 2014.06.11

(73)专利权人 莱芜钢铁集团有限公司
地址 271104 山东省莱芜市钢城区府前大街99号

(72)发明人 翟瑞津 陈勇

(74)专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理事务所(普通合伙) 11387
代理人 刘春成 温泉

(51)Int.Cl.
B65G 29/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 201834507 U,2011.05.18,
CN 101316641 A,2008.12.03,
DE 19647771 A1,1998.05.28,
CN 201746052 U,2011.02.16,
CN 201610310 U,2010.10.20,

审查员 张一博

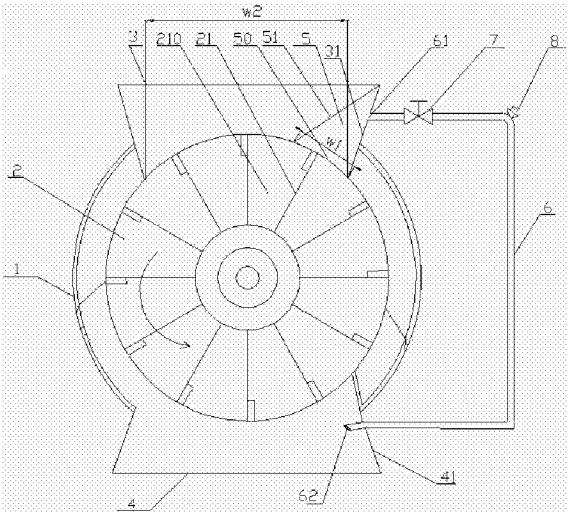
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

旋转放灰阀

(57)摘要

本发明提供一种旋转放灰阀，包括阀座、阀体、接料口和出料口，所述阀体位于所述阀座内部，且所述阀体上沿着圆周方向分布有多个用于容纳粉状物料的格槽；所述接料口位于所述阀座上部，用于使粉状物料落入所述阀体的所述格槽中；所述出料口位于所述阀座下部，用于排出所述阀体的所述格槽中容纳的粉状物料；另外，还包括：气体收集室，位于所述接料口中所述阀体向上旋转的一侧，且所述气体收集室为下部具有开口的腔体结构，所述开口朝向并靠近所述阀体上的所述格槽；导流通道，一端和所述气体收集室连通，另一端用于排出所述气体收集室中的气体。本发明可改变阀内气体流向，避免除尘仓内形成空气泡，保证下料均匀。



CN 103848174 B

1.一种旋转放灰阀，包括阀座、阀体、接料口和出料口，所述阀体位于所述阀座内部，且所述阀体上沿着圆周方向分布有多个用于容纳粉状物料的格槽；所述接料口位于所述阀座上部，用于使粉状物料落入所述阀体的所述格槽中；所述出料口位于所述阀座下部，用于排出所述阀体的所述格槽中容纳的粉状物料；其特征在于，所述旋转放灰阀还包括：

气体收集室，位于所述接料口中所述阀体向上旋转的一侧，且所述气体收集室为下部具有开口的腔体结构，所述开口朝向并靠近所述阀体上的所述格槽；

导流通道，一端和所述气体收集室连通，另一端用于排出所述气体收集室中的气体；

所述气体收集室包括盖板，所述盖板的下边缘向所述阀体的方向倾斜延伸，所述盖板的其余边缘固定于所述接料口的内侧，从而使所述盖板的下边缘和所述接料口的内侧下部合围成所述开口。

2.根据权利要求1所述的旋转放灰阀，其特征在于，所述导流通道的另一端和所述出料口内部连通，并且所述导流通道的另一端和所述出料口的连通位置位于所述出料口中所述阀体向上旋转的一侧。

3.根据权利要求1所述的旋转放灰阀，其特征在于，所述接料口与除尘灰仓连接，所述出料口与加湿装置相连接。

4.根据权利要求1所述的旋转放灰阀，其特征在于，所述导流通道与所述气体收集室的连通位置距离所述气体收集室的顶端2cm。

5.根据权利要求1所述的旋转放灰阀，其特征在于，所述导流通道上设有用于控制流体通过的阀门和用于通入压缩气体疏通所述导流通道的检查口。

6.根据权利要求1所述的旋转放灰阀，其特征在于，所述导流通道的通径为所述接料口底部宽度的十分之一。

7.根据权利要求1所述的旋转放灰阀，其特征在于，所述导流通道为无缝钢管，所述盖板为厚度为5mm的钢板。

8.根据权利要求1所述的旋转放灰阀，其特征在于，所述接料口为中空倒置四棱台形结构，所述气体收集室的所述开口的宽度为所述接料口底部宽 度的五分之一。

9.根据权利要求1所述的旋转放灰阀，其特征在于，所述接料口为中空倒置圆台形结构，所述气体收集室的所述开口的宽度为所述接料口底部宽度的五分之一，所述盖板除下边缘之外的边缘通过板材焊接于所述接料口内壁。

旋转放灰阀

技术领域

[0001] 本发明涉及旋转阀技术领域，具体而言，本发明特别涉及一种用于焦化除尘灰加湿设备的旋转放灰阀。

背景技术

[0002] 目前，焦化厂输焦过程普遍使用脉冲袋式除尘器，循环风机将含尘空气吸入除尘器内，以进行气固分离，收集的干燥除尘灰经刮板机输送至除尘灰仓贮存，达到一定数量后，再通过旋转放灰阀缓慢放入加湿机，加水润湿，充分搅拌后，装车外运。

[0003] 除尘灰仓的旋转放灰阀的旋转具有方向性，当旋转放灰阀运行时，除尘灰经旋转放灰阀向下旋转的一侧进入加湿机，而空气会经由放灰阀向上旋转的一侧进入除尘仓内。旋转放灰阀的阀体与内部转子密封严密，进入的空气不能回流，只能填补除尘灰流出后的空间，进而在除尘灰仓内部形成压力平衡区(相当于在仓内形成空气泡)。由于该压力平衡区上部有大量除尘灰覆盖，且除尘灰颗粒细小，堆密度大，空气不能顺利上升至除尘灰仓顶部而排出，因此空气将长时间留在旋转放灰阀入口处和灰仓下部，形状不断变化，该区域的变化和与向下运动的除尘灰相互影响，造成进入加湿机的物料量极不均匀，严重时造成堵塞。由于压力平衡区的存在，使得旋转放灰阀出料量不均匀，料流忽大忽小，放灰工很难把握加湿机水的补给量，一旦料流大，加水量少就会导致操作环境差，除尘灰随风飘散，严重影响环境，同时也造成除尘灰大量浪费。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种旋转放灰阀，以解决在现有技术中由于压力平衡区的存在所导致的旋转放灰阀出料量不均匀的问题。

[0005] 为了解决上述问题，本发明提供的旋转放灰阀的技术方案如下：

[0006] 一种旋转放灰阀，包括阀座、阀体、接料口和出料口，所述阀体位于所述阀座内部，且所述阀体上沿着圆周方向分布有多个用于容纳粉状物料的格槽；所述接料口位于所述阀座上部，用于使粉状物料落入所述阀体的所述格槽中；所述出料口位于所述阀座下部，用于排出所述阀体的所述格槽中容纳的粉状物料；其中，所述旋转放灰阀还包括：气体收集室，位于所述接料口中所述阀体向上旋转的一侧，且所述气体收集室为下部具有开口的腔体结构，所述开口朝向并靠近所述阀体上的所述格槽；导流通道，一端和所述气体收集室连通，另一端用于排出所述气体收集室中的气体；所述气体收集室包括盖板，所述盖板的下边缘向所述阀体的方向倾斜延伸，所述盖板的其余边缘固定于所述接料口的内侧，从而使所述盖板的下边缘和所述接料口的内侧下部合围成所述开口。

[0007] 在上述旋转放灰阀的一种优选实施方式中，所述导流通道的另一端和所述出料口内部连通，并且所述导流通道的另一端和所述出料口的连通位置位于所述出料口中所述阀体向上旋转的一侧。

[0008] 在上述旋转放灰阀的一种优选实施方式中，所述导流通道为无缝钢管。

[0009] 在上述旋转放灰阀的一种优选实施方式中，所述导流通道与所述气体收集室的连通位置距离所述气体收集室的顶端2cm。

[0010] 在上述旋转放灰阀的一种优选实施方式中，所述导流通道上设有用于控制流体通过的阀门和用于通入压缩气体疏通所述导流通道的检查口。

[0011] 在上述旋转放灰阀的一种优选实施方式中，所述导流通道的通径为所述接料口底部宽度的1/9～1/11，优选为1/10。

[0012] 在上述旋转放灰阀的一种优选实施方式中，所述盖板为厚度为5mm的钢板。

[0013] 在上述旋转放灰阀的一种优选实施方式中，所述接料口为中空倒置四棱台形结构，所述气体收集室的所述开口的宽度为所述接料口底部宽度的1/4～1/6，优选为1/5。

[0014] 在上述旋转放灰阀的一种优选实施方式中，所述接料口为圆形结构，所述气体收集室的所述开口的宽度为所述接料口底部宽度的五分之一，所述盖板除下边缘之外的边缘通过板材焊接于所述接料口内壁。

[0015] 分析可知，本发明无需外加动力，即可改变阀内气体流向，避免除尘灰仓内形成空气泡，保证下料均匀。

附图说明

[0016] 图1为本发明优选实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明。

[0018] 图1示意性的示出了本发明优选实施例的结构，如其所示，本优选实施例包括阀座1、阀体2、接料口3、出料口4、气体收集室5、导流通道6等。

[0019] 具体而言，阀体2位于阀座1内部，且在阀体2上沿着其圆周方向分布有多个隔板21，相邻隔板21之间的空间形成用于容纳粉状物料，例如焦化厂输焦过程形成的除尘灰的格槽210。接料口3位于阀座1的上部，其用于使粉状物料落入阀体2的格槽210中，例如，接料口3与除尘灰仓连通，以接收来自于除尘灰仓的粉状物料；出料口4位于阀座1下部，其用于排出格槽210从接料口3接收的粉状物料，在实际中，出料口与加湿装置连通，以便于加湿装置对出料口排出的粉状物料进行加湿，从而利于粉状物料的运输。气体收集室5位于接料口3中阀体2向上旋转的一侧(阀体2向上旋转的一侧，也即在阀体2旋转时，阀体2上的任一格槽210处于上升阶段时与之靠近的一侧，也可以说，在阀体2逆时针旋转时，气体收集室5位于接料口3中右侧；在阀体2顺时针旋转时，气体收集室5位于接料口3中左侧)，且气体收集室5为下部具有开口50的腔体结构，开口50朝向阀体2上的格槽210并向阀体2上的格槽210靠近，开口50主要用于接收从格槽210逸出的气体。导流通道6的一端端口61和气体收集室5连通，另一端端口62用于排出气体收集室5中的气体。为了更好地起到收集气体的作用，可以使得气体收集室5的开口50的形状与阀体2(或者说格槽210)的外围弧形匹配。

[0020] 优选地，导流通道6的端口62与出料口4内部连通，并且端口62从出料口4中的阀体2向上旋转一侧的侧板41伸入出料口4内部，伸入位置则位于侧板41上较为偏上的位置。更优选地，导流通道6的通径为接料口3底部宽度w2的十分之一。在其他的实施例中，导流通道6从出料口4中的阀体2向上旋转一侧(出料口4靠近气体收集室5的一侧)的侧板41伸入后可

以转弯向下(此时使得端口62朝向下方,不再对格槽中落下的灰尘形成垂直吹拂,由此减少端口62中冒出的气流对格槽中落下的灰尘的垂直吹力),另外,为了进一步提高除尘效果,转弯向下的导流通道可以向下继续延伸至加湿装置中,以便于加湿装置对自端口62排出的气体进行加湿,使气体中的少量粉状物料落入加湿装置中,如此减少了气体中的含尘量,还降低了导流通道的堵塞率。另外,作为一个变形例,导流通道6也可以不是从侧板41进入出料口4,而是直接伸入加湿装置内。

[0021] 本优选实施例的接料口3呈中空倒置四棱台形结构,气体收集室5主要包括盖板51和接料口3的位于阀体2向上旋转一侧的侧板31。盖板51的下边缘向阀体2的方向倾斜延伸,其余边缘则固定于接料口3的内侧,例如盖板51的上边缘焊接于侧板31的上边缘内侧,其两个侧边缘则分别焊接于与侧板31相邻的接料口3的另两个侧板内侧。从而使盖板51的下边缘和接料口3的内侧下部围合成开口50。更优选地,气体收集室5的开口50的宽度w1为接料口3底部宽度w2的五分之一。

[0022] 更优选地,盖板51为厚度为5mm的钢板,其宽度和长度则根据接料口3的具体尺寸而改变。导流通道6为不锈钢材质的钢管,其与气体收集室5的连通位置距离气体收集室5的顶端2cm,也即端口61距离盖板51和侧板31的焊接部位2cm。更优选地,导流通道6上设有用于控制流体(流体即气体收集室5收集的气体)通过的阀门7和用于通入压缩气体疏通导流通道的检查口8,本优选实施例停止运转时,导流通道6上的阀门7关闭,检查口8只在导流通道6堵塞时打开,以通入压缩气体疏通导流通道6。

[0023] 在其他实施例中,接料口3若为中空倒置圆台形结构,气体收集室5的开口50的宽度最好为接料口3底部宽度w2的五分之一,盖板51除下边缘之外的边缘通过板材焊接于接料口3内壁。

[0024] 利用本优选实施例将除尘灰之类的粉尘物料输入加湿装置时,首先打开排气阀门7,使导流通道6导通。按照图示旋转方向运行阀体2,当格槽210旋转通过气体收集室5时,由于除尘灰仓内除尘灰的重力作用,除尘灰进入格槽210,格槽210内的空气被挤入气体收集室5,格槽210内填满除尘灰,气体则沿端口61、导流通道6、端口62排到下部出料口4中。在阀体2向下旋转的一侧,由于除尘灰重力作用,格槽210中的除尘灰自动落入加湿装置中,该加湿装置与大气连通(由此避免了运行阀体2内的气体压力增加)。除尘灰排入加湿装置后,气体填充格槽210空间,再向上旋转,周而复始,循环往复,保证料流均匀下落。综上,本发明无需外部能源动力,可直接依靠除尘灰自身重力,将格槽内的空气聚集到气体收集室并顺利排出,避免阀内空气进入除尘灰仓造成悬料而对料流的影响,使旋转放灰阀作业期间运行平衡,下料均匀。使加湿设备的效果更为突显,有效消除扬尘污染,保护环境,提高除尘灰的回收使用率。此外,本发明结构简单,制作容易,操作简捷,易于实施。

[0025] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

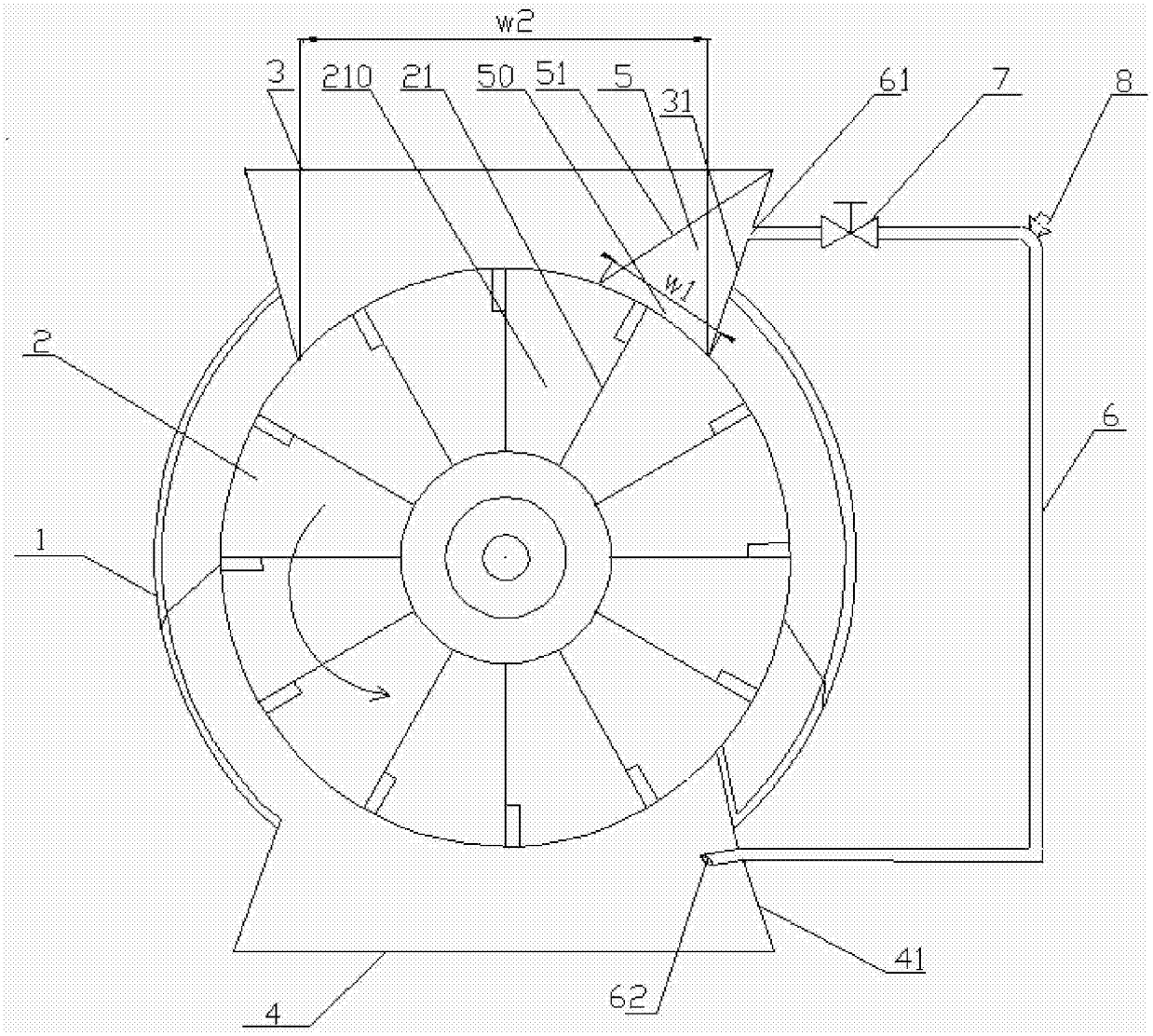


图1