(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 203908370 U
(45)授权公告日 2014.10.29

(21)申请号 201420205011.9

(22)申请日 2014.04.25

(73)专利权人 徐静
地址 450000 河南省郑州市中原区冉屯路秦岭路交叉口东200米晶华城28号楼2单元西户120室

(72)发明人 范高峰 马慧敏 樊岱娇

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所（普通合伙）41104
代理人 朱俊峰 时立新

(51)Int.Cl.
F28D 7/06(2006.01)
F28F 1/36(2006.01)
F28F 9/013(2006.01)

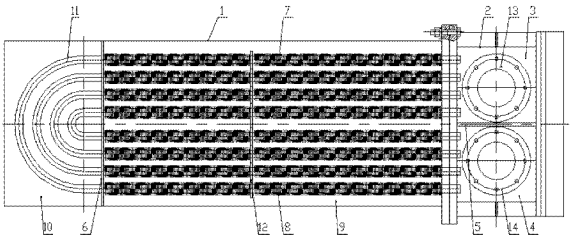
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

焙烧炉用整体型螺旋翅片管式换热器

(57)摘要

焙烧炉用整体型螺旋翅片管式换热器，包括壳体和设在壳体一端的箱体，箱体内设有将箱体分隔成进水腔室和出水腔室的隔板，壳体内设有密封支撑板、一组进水螺旋翅片管和一组出水螺旋翅片管，密封支撑板将壳体分隔成换热腔室和密闭腔室，进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管的一端分别穿过壳体伸入到箱体的进水腔室和出水腔室内，进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管的另一端垂直穿过密封支撑板伸入到密闭腔室内，密闭腔室内设有分别对应连接进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管的U型光管。本实用新型设计合理、结构简单，应用到氧化铝焙烧炉中进行换热，可以大大提高换热效率，铝粉不易堵塞，耐磨性更强，从而延长整个换热器的使用寿命。



CN 203908370 U

1. 焙烧炉用整体型螺旋翅片管式换热器，其特征在于：包括壳体和设在壳体一端的箱体，箱体内设有将箱体分隔成进水腔室和出水腔室的隔板，壳体内设有密封支撑板、一组进水螺旋翅片管和一组出水螺旋翅片管，密封支撑板将壳体分隔成换热腔室和密闭腔室，进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管平行布置并位于换热腔室内，进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管的一端分别穿过壳体伸入到箱体的进水腔室和出水腔室内，进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管的另一端垂直穿过密封支撑板伸入到密闭腔室内，密闭腔室内设有分别对应连接进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管的 U 型光管。

2. 根据权利要求 1 所述的焙烧炉用整体型螺旋翅片管式换热器，其特征在于：所述壳体内设有支撑架，每根进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管均通过管夹或套管环设在支撑架上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的焙烧炉用整体型螺旋翅片管式换热器，其特征在于：所述箱体上设有分别与进水腔室和出水腔室连通的进水连接管和出水连接管。

焙烧炉用整体型螺旋翅片管式换热器

技术领域

[0001] 本实用新型属于焙烧炉技术领域，尤其涉及一种焙烧炉用整体型螺旋翅片管式换热器。

背景技术

[0002] 氧化铝焙烧炉换热器是国内大型的铝生产工业企业的关键设备之一。其氧化铝厂焙烧炉冷却器需要交换足够的换热量，满足铝粉冷却需要的交换热量，一般的焙烧炉冷却器内是采用光管连接管，通过换热器端部连接器把管子连接起来，管子内部通过水来冷却铝粉，同时把铝粉的温度降低到一定的温度范围内，冷却器内的水把铝粉的热量带走，可以加以利用，这样既冷却了铝粉，又把铝粉的热量吸收后加以利用，节约能源，提高企业的效率。然而对于现有的焙烧炉冷却器，一般存在管排使用一段时间后换热能力差，导致铝粉的出料温度不能达到要求的温度，同时为了尽可能的减少焙烧炉冷却器的体积，减少投资金额，管排布置都是尽可能的紧密，这样会导致铝粉堵塞及通过率低的问题；另外焙烧炉换热器内的光管在使用的过程中由于布置紧密，铝粉的冲刷会导致管子磨损较快，更换频繁，降低企业的效益。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处，提供一种防磨效果好、换热效率高、不易堵塞的焙烧炉用整体型螺旋翅片管式换热器。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：焙烧炉用整体型螺旋翅片管式换热器，包括壳体和设在壳体一端的箱体，箱体内设有将箱体分隔成进水腔室和出水腔室的隔板，壳体内设有密封支撑板、一组进水螺旋翅片管和一组出水螺旋翅片管，密封支撑板将壳体分隔成换热腔室和密闭腔室，进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管平行布置并位于换热腔室内，进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管的一端分别穿过壳体伸入到箱体的进水腔室和出水腔室内，进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管的另一端垂直穿过密封支撑板伸入到密闭腔室内，密闭腔室内设有分别对应连接进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管的U型光管。

[0005] 所述壳体内设有支撑架，每根进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管均通过管夹或套管环设在支撑架上。

[0006] 所述箱体上设有分别与进水腔室和出水腔室连通的进水连接管和出水连接管。

[0007] 采用上述技术方案，换热腔室内通过的铝粉分别与进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管进行热交换，密闭腔室内的U型光管不参与换热。本实用新型在原有的换热器体积不变的情况下，把原来的管子数量减半这样可以避免铝粉的堵塞，同时铝粉的流速可以减低约80%，减少铝粉对翅片管的磨损，并且由于整体型螺旋翅片管是由滚压技术制造的，根部过渡圆滑，同时具有翅片，因此防磨效果好，自清粉粒能力较强，换热效果好，密封支撑板的使用可以把易于磨损的U型光管隔离开，可以延长换热器的使用寿命。管夹或套管环采用

钢板制成，支撑架起到支撑进水螺旋翅片管和出水螺旋翅片管的作用。

[0008] 本实用新型设计合理、结构简单，应用到氧化铝焙烧炉中进行换热，可以大大提高换热效率，铝粉不易堵塞，耐磨性更强，从而延长整个换热器的使用寿命。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 如图 1 所示，本实用新型的焙烧炉用整体型螺旋翅片管式换热器，包括壳体 1 和设在壳体 1 一端的箱体 2，箱体 2 内设有将箱体 2 分隔成进水腔室 3 和出水腔室 4 的隔板 5，壳体 1 内设有密封支撑板 6、一组进水螺旋翅片管 7 和一组出水螺旋翅片管 8，密封支撑板 6 将壳体 1 分隔成换热腔室 9 和密闭腔室 10，进水螺旋翅片管 7 和出水螺旋翅片管 8 平行布置并位于换热腔室 9 内，进水螺旋翅片管 7 和出水螺旋翅片管 8 的一端分别穿过壳体 1 伸入到箱体 2 的进水腔室 3 和出水腔室 4 内，进水螺旋翅片管 7 和出水螺旋翅片管 8 的另一端垂直穿过密封支撑板 6 伸入到密闭腔室 10 内，密闭腔室 10 内设有分别对应连接进水螺旋翅片管 7 和出水螺旋翅片管 8 的 U 型光管 11。

[0011] 壳体 1 内设有支撑架 12，每根进水螺旋翅片管 7 和出水螺旋翅片管 8 均通过管夹或套管环设在支撑架 12 上。

[0012] 箱体 2 上设有分别与进水腔室 3 和出水腔室 4 连通的进水连接管 13 和出水连接管 14。

[0013] 本实用新型在工作使用时，冷水由进水连接管 13 进入，换热腔室 9 内通过的铝粉分别与进水螺旋翅片管 7 和出水螺旋翅片管 8 进行热交换，密闭腔室 10 内的 U 型光管 11 不参与换热。本实用新型在原有的换热器体积不变的情况下，把原来的管子数量减半这样可以避免铝粉的堵塞，同时铝粉的流速可以减低约 80%，减少铝粉对翅片管的磨损，并且由于整体型螺旋翅片管是由滚压技术制造的，根部过渡圆滑，同时具有翅片，因此防磨效果好，自清粉粒能力较强，换热效果好，密封支撑板 6 的使用可以把易于磨损的 U 型光管 11 隔离开，可以延长换热器的使用寿命。管夹或套管环采用钢板制成，支撑架 12 起到支撑进水螺旋翅片管 7 和出水螺旋翅片管 8 的作用。

[0014] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

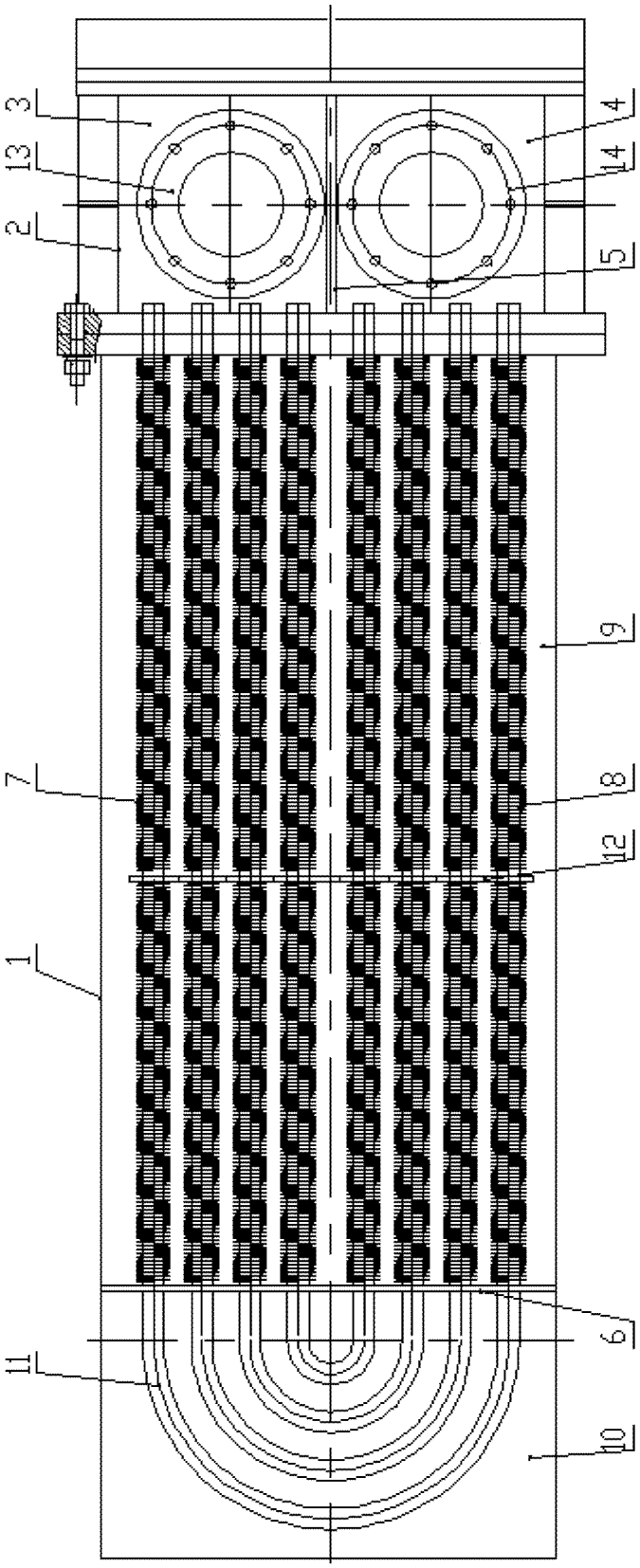


图 1