

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93114386.1

[45]授权公告日 2000年6月21日

[11]授权公告号 CN 1053733C

[22]申请日 1993.11.11 [24]颁证日 2000.2.5

[21]申请号 93114386.1

[30]优先权

[32]1992.11.12 [33]DK [31]1373/1992

[73]专利权人 弗·尔·斯米德恩公司

地址 丹麦瓦尔比

[72]发明人 伊伯·V·特雷劳拜

审查员 诸敏刚

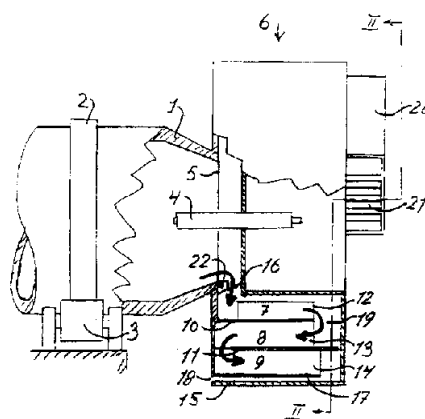
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所  
代理人 陈永红

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 旋转冷却器

[57]摘要

用于冷却在旋转窑中受到加热处理的颗粒物料的冷却器(6)安装在旋转窑的物料出口端(1)。冷却器装备有相互围绕放置的环形腔室(7,8,9),物料由窑的出口(5)逐次通过环形腔室传送至冷却器固定壳体(15)的物料出口(20),其方向与冷却空气流向相反,冷却空气由空气入口(18)通过环形腔室流入窑内,这里已加热的空气被用作燃烧空气。



ISSN 1008-4274

# 权 利 要 求 书

---

1. 旋转冷却器, 用于在旋转窑中经加热处理后的颗粒物料的空气冷却, 冷却器安装在窑的出口端(1), 由若干个与窑轴相平行的腔室组成, 物料在与冷却空气相反的方向被传送通过这些腔室, 而这些腔室被一个固定的壳体所围绕, 其特征在于:

腔室是环形的腔室(7,8,9), 它们相互同轴围绕布置, 也与窑同轴, 安装在窑的物料出口端(1), 并由此向外突出; 腔室(7,8,9)被隔板和导叶(12,13,14)分割成轴向通道以连续输送物料使之通过环形腔室; 最内圈环形腔室(7)的入口通过冷却器壳体(15)和窑端(1)之间的环形沟(16)与窑的出口(5)相联结; 安置于最内圈与最外圈环形腔室之间的每个腔室(8)的入口(19)与紧挨的前一个环形腔室(7)的出口相联, 而其出口与紧挨的围绕它的环形腔室(9)的入口相联; 最外圈环形腔室(9)的物料出口与冷却器的冷却空气入口(18)相联。

2. 根据权利要求1的冷却器, 其特征在于: 冷却器的壳体有一个物料出口(20), 它与最外圈环形腔室(9)的物料出口相联, 而且在任何时候它都位于环形腔室的最高部位。

3. 根据权利要求2的冷却器, 其特征在于: 冷却器壳体的物料出口(20)包含有一物料槽, 它至少有一个篦子(21), 用于按粒度

大小分选已冷却物料。

4. 根据权利要求 1 的冷却器,其特征在於:物料分散工具(22)安装于冷却器(6)的环形沟(16)中。

5. 根据前述权利要求中的任一项的冷却器,其特征在於:冷却空气的入口是由冷却器壳体(15)和最外圈环形腔室(9)之间的环形空气沟(18)形成。

# 说 明 书

---

## 旋转冷却器

本发明涉及一种旋转冷却器，它用于在旋转窑中经加热处理后的颗粒物料的空气冷却，冷却器安装在窑的出口端，由若干个与窑轴相平行的腔室组成，物料在与冷却空气相反的方向被传送通过这些腔室，这些腔室被一个固定的壳体所围绕。

上述这类冷却器又被称为卫星冷却器，例如由英国专利 No. 1365171 中叙述的那种。这样的卫星冷却器对冷却焙烧后的水泥熟料之类十分有效，应用范围包括大生产能力的厂矿。

然而，卫星冷却器体积相当庞大，制造昂贵，尤其是难于将它安装在未装备此类冷却器的现成窑上。

本发明的目的就是要提供一种冷却器，它既制造经济，又设计紧凑，还能没有多大困难地安装在旋转窑上。

根据本发明，此目的由引言中提到的这类冷却器来达到，其特征在于腔室是环形的腔室，它们相互同轴围绕布置，也与窑同轴，安装在窑的物料出口端，并由出口端向外突出；腔室应用隔板和导叶被分割成轴向通道以连续输送物料通过环形腔室；最内圈的环形腔室的

入口通过冷却器壳体和窑端之间的环形沟与窑的出口相连接；安置于最内圈与最外圈环形腔室之间的每个腔室的入口与紧挨它拉前一个环形腔室的出口相联，而其出口与紧挨的围绕它的环形腔室的入口相联；最外圈环形腔室的物料出口与冷却器的冷却空气的入口相联。

用于在旋转窑中对物料进行加热处理的燃烧器通常安装于窑的物料出口端。供给燃烧器的燃烧空气是在冷却器中预热的，此空气流经过上述的环形沟进入，从而保证空气能有效地围绕燃烧器分布。

假定燃烧器是这样地安装，即从窑的端部突出，就可保证窑非常接近它的出口端，并用周围空气使此端得到更为有效的冷却。此外，窑的热区的条件能更有效地被监控，例如应用红外线进行测量。

安装在环形腔室内部的隔板和导叶为已冷却完毕的物料的排放提供了一个很宽的选择范围，所以，冷却器的壳体可以有一个物料出口，它与最外圈环形腔室的物料出口相联，而且在任何时候它都位于此环形腔室的最高部位。

当物料出口安放在这样的高位时，就可能得到一个低的建造高度以安装整个窑，也能获得一个空间以便在冷却器壳体的物料出口装备一个物料槽，槽上至少有一个炉篦可使已冷却物料按粒度大小分选。

为了分散可能使环形沟填塞从而引起故障和磨损的物料的大尺度结块，可在冷却器的环形沟或入口沟中安装物料分散器。

冷却空气进入冷却器的入口可由冷却器壳体与最外圈环形腔室之间的一个环形空气沟来方便地形成。

因为不同的环形腔室被加热至不同的温度，因此一个环形腔室与另一个环形腔室的联结处，以及环形腔室与壳体的联结处具有适当的膨胀间隙是有利的，例如运用滑动导轨和分层密封。

现在将通过根据本发明的冷却器的实施例，及所附图，对本发明进一步加以详细描述，附图中：

图 1 为根据本发明的冷却器的侧视图，其中部分为剖视；

图 2 为按图 1 中线 II—II 的剖视图。

在图 1 中表示了一旋转窑的出口端 1，窑用装在滚动支承 3 上的活动环 2 来支承。在窑中加热处理的物料由燃烧器 4 予以加热，而物料按已知的方式被传送通过窑，并在窑的出口 5 被排放。

在窑的出口安装着一冷却器 6，它由若干个环形腔室组成，在图上为三个腔室 7、8、9，它们被圆柱形壁 10 和 11 一个个地分开。环形腔室被隔板壁 12，13，14 分割成轴向通道，这些隔板壁也作为导叶运转。可旋转的环形腔室被固定壳体 15 所围绕，固定壳体在最内圈环形腔室 7 的内侧突向窑的出口 5，并在这里与后者一起形成一环形沟 16；固定壳体与最外圈环形腔室的外壁 17 共同组成一个空气入口沟 18 以向冷却器输送冷却空气。

冷却器的运行原理如下：

要在冷却器中被冷却的物料由窑的出口 5 经过环形沟 16 送入

最内圈环形腔室 7，并通过它传至其出口 19，此出口同时又构成中间环形腔室 8 的入口，物料再被传送向前经过中间环形腔室 8 和最外圈环形腔室 9，从这里应用隔板壁和导叶 14 将物料通过物料出口 20 排放出，出口位于冷却器壳体的最高截面。

冷却空气通过最外圈环形腔室壁 17 与冷却器壳体 15 之间的沟 18 被吸入，空气在与物料流动相反的方向，由最外圈环形腔室被输送至最内圈环形腔室，再向前通过环形沟 16 进入窑端，此时已被加热的冷却空气在这里被用作燃烧器 4 的燃烧空气。

在由冷却器壳体 15 引出的物料出口 20 处可在出口底部安装一篦子，用于按粒度大于分选已冷却的物料。

此外，在图示的 22 处，即在旋转窑端的环形沟 16 处可安装一些打击器，这些打击器用于分散物料的结块，这些结块由于太大而无法通过环形沟 16，它们也会降低物料在冷却器 6 中的冷却效率。

# 说 明 书 附 图

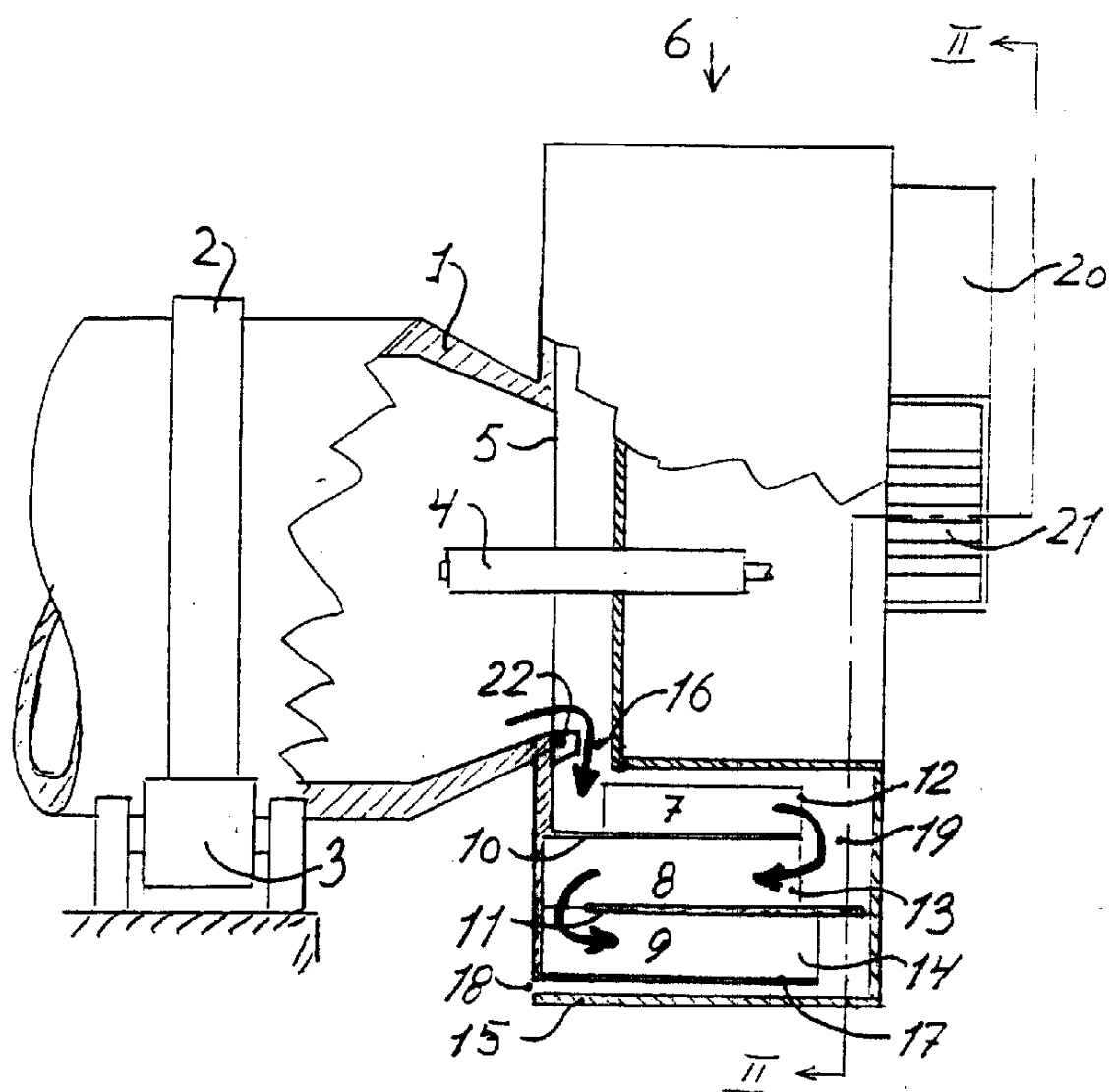


图 1

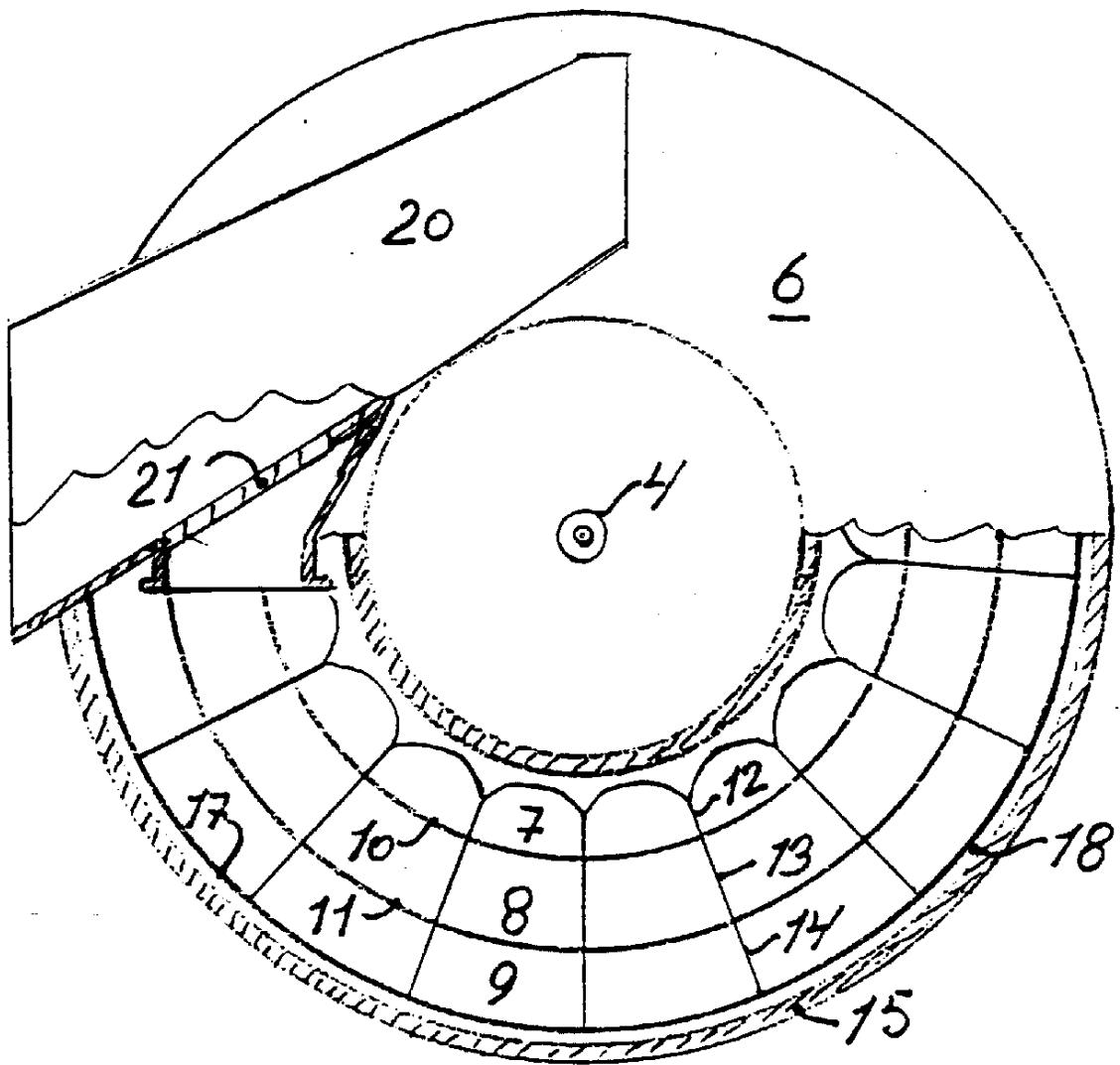


图 2