



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 99807350.4

[45] 授权公告日 2005 年 9 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1218052C

[22] 申请日 1999. 6. 15 [21] 申请号 99807350.4

[30] 优先权

[32] 1998. 6. 26 [33] LU [31] 90255

[86] 国际申请 PCT/EP1999/004111 1999. 6. 15

[87] 国际公布 WO2000/000649 德 2000. 1. 6

[85] 进入国家阶段日期 2000. 12. 13

[71] 专利权人 保尔·沃特公司

地址 卢森堡德艾尔森斯

[72] 发明人 利昂·乌尔维林 让-卢克·罗思

亨利·拉道克斯

审查员 王 琳

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

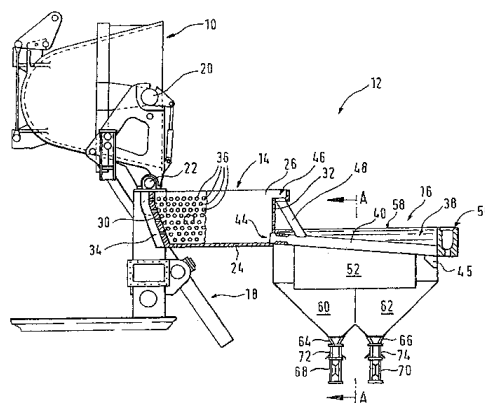
代理人 马高平

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称 用于液体炉渣湿式粒化的装置

[57] 摘要

一种用于液体炉渣湿式粒化的简单并紧凑的装置，包括一帶有注入裝置的粒化槽(14)以及一与粒化槽(14)分离的滗析槽(16)。一用于颗粒-水混合物的布料通道(40)在滗析槽(16)上延伸并沿其整个长度在其的下侧提供有供颗粒-水混合物的流出裝置(42)。一垂直的入流竖井(54)布置在布料通道(40)下方，其朝底部开口。供颗粒-水混合物的流出裝置(42)排放到所述的入流竖井中。



1. 一种用于液体炉渣湿式粒化的装置，包括带有用于粒化水的注入装置的粒化槽（14）；与粒化槽（14）分离的滗析槽（16），在其中炉渣沉淀为颗粒；以及用于从粒化槽（14）将颗粒/水混合物导入滗析槽（16）中的装置；其特征在于，用于将颗粒/水混合物从粒化槽（14）导入滗析槽（16）的装置包括至少一个扁长的布料器导管（40），其在滗析槽（16）上延伸，布料器导管（40）在其底侧的长度上具有用于颗粒/水混合物排出的出口（42），一个垂直的，底端开口的入流竖井（54）形成在滗析槽（16）中该至少一个布料器导管（40）下方，颗粒/水混合物的出口（42）排入其中。

2. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，滗析槽（16）在其上边缘具有用于粒化水的溢流装置（56）。

3. 如权利要求2所述的装置，其特征在于，布料器导管（40）被放置为比溢流装置（56）低。

4. 如权利要求1到3中任一项所述的装置，其特征在于，入流竖井（54）由两个固定在布料器导管（40）上的两个隔离壁（50、52）形成。

5. 如权利要求1到3中任一项所述的装置，其特征在于，滗析槽（16）具有至少一个漏斗形凹槽（60、62），其带有用于颗粒的出口管管接头（64、66）以及一个截止阀（68、70）来封闭出口管管接头（64、66）。

6. 如权利要求5所述的装置，其特征在于，用于颗粒脱水的过滤器管接头（72、74）装在截止阀之前。

7. 如权利要求5所述的装置，其特征在于，滗析槽（16）具有至少两个漏斗形凹槽（60、62），入流竖井（54）和至少两个的漏斗形凹槽（60、62）具有共同的对称平面。

8. 如权利要求1到3中任一项所述的装置，其特征在于，粒化槽（14）为长方形，带有底面（24），两个侧面（26、28）和两个端面（30、32），用于粒化水的注入装置布置在槽的第一端并且该至少一个布料器导管（40）在粒化槽（14）中槽的相对端形成其排放开口。

9. 如权利要求8所述的装置，其特征在于，在槽的第一端面用于粒化水的注入装置在槽的两个侧面（26、28）以及端面（30）具有多个排放喷嘴（36）。

10. 如权利要求 1 到 3 中任一项所述的装置, 其特征在于, 出口 (42) 包括一个排出缝隙或多个排出口。

用于液体炉渣湿式粒化的装置

5 本发明涉及用于液体炉渣湿式粒化的装置。

在湿式粒化中，液体炉渣流被导引入一强大的水流中，被水流夹带的液体炉渣被粒化、凝固并冷却。颗粒随即被脱水。

用于液体炉渣湿式粒化的装置是公知的，例如，在高炉方面。它们包括一粒化槽，其带有用于粒化水的注入装置以及用来颗粒脱水的装置。传统的
10 脱水装置包括一与粒化槽分离的滗析槽，在其中炉渣颗粒沉淀。

在湿式粒化中，具有不可忽视的爆炸的危险，这是由于氢气的释放和易爆炸的过热的水蒸气二者造成。为了减少爆炸的危险，必需在大量水的工作下工作。当然，对大量水的需求导致了滗析槽占用大量空间。

为了避免这种占有大量空间的滗析槽，公知地是使用脱水鼓
15 (dewatering drum)，例如，如专利 US-A-4 204855 所述。在大的高炉中由于脱水鼓的高的脱水能力使其快速见效。然而，对于较少的炉渣量，例如在电炉炼钢厂中所产出的，带有脱水鼓下游的湿式粒化成本过于昂贵。

本发明的任务是提供一种简单并且同时非常紧凑的用于液体炉渣湿式粒化的装置。

20 根据本发明的用于液体炉渣湿式粒化的装置包括：一带有用于粒化水的注入装置的粒化槽；一与粒化槽分离的滗析槽，在其中炉渣沉淀为颗粒；以及一用于将颗粒/水混合物从粒化槽导入滗析槽的装置。这个装置包括至少一个扁长的布料器导管，其在滗析槽上延伸并且其长度上在其底部提供有用于颗粒/水混合物排出的出口。这些出口，例如，包括一个排出沟槽或一个
25 在另一个后面布置的多个排出口。在滗析槽中，一个垂直的，底端开口的入流竖井 (inflow shaft) 布置在该至少一个布料器导管下方，用于颗粒/水混合物的出口排放到其中。这个入流竖井例如可以由两个连接在布料器导管上的隔离壁 (screening wall) 轻易地形成。颗粒/水混合物可以通过布料器导管、其出口以及入流竖井大致无紊乱地导入滗析槽。这确保了炉渣颗粒
30 同样可以令人满意地在相对小的滗析槽中沉淀。本发明因此实现了用于液体炉料湿式粒化并带有极简单装置的紧凑装置。

篦析槽优选地在其上边缘包括用于粒化水的溢流装置。在粒化期间“被澄清”的粒化水通过这些溢流装置从篦析槽中移出，并且如需要的话，返回到粒化槽的注入装置中。在一优选实施例中布料器导管被设置为低于这些溢流装置并因此在篦析槽中的水平面之下。

- 5 为了从篦析槽中回收颗粒，篦析槽最好包括至少一个漏斗形的凹槽，其带有一出口连接管接头和用于关闭出口连接管接头的截止阀。

在篦析槽中空间的利用由入流竖井与至少一个漏斗形凹槽具有共同的对称平面的事实而被优化。通过篦析槽带有一个位于另一个之后的多个漏斗形凹槽，入流竖井与一个在另一个之后的漏斗形凹槽具有共同的对称平面，
10 实现了特别紧凑的装置。

粒化槽最优地设计成长方形槽，带有一底面，两个侧面和两个端面。用于粒化水的注入装置布置在一第一端面处并且至少一个布料器导管在粒化槽中槽的相对端形成其排放开口。

- 15 在一优选实施例中用于粒化水的注入装置包括一室，其围绕槽的第一端以及具有用于粒化水的排出喷嘴。这些用于粒化水的排出喷嘴优选的布置在槽的两个侧面以及第一端面中。

基于附图将在下面对本发明的实施例加以描述。

图1是根据本发明的用于液体炉渣湿式粒化的装置带有在清空位置的渣包的纵向剖视图；

- 20 图2是图1中装置不带渣包的平面图；以及

图3是沿穿过图1中的装置的线A-A的横剖面图。

在图1中标记10指带有液体炉渣的渣包，炉渣将在根据本发明的粒化装置12中粒化。这个粒化装置12主要包括粒化槽14和与粒化槽14直接相连的篦析槽16。

- 25 所示的粒化装置12还包括用于将渣包10清空到粒化槽14中的回转装置18。回转装置18在渣包10的轴承轴端20抓住渣包10并绕回转轴22将其转动到粒化槽14后端面上方的排出位置，以便液体炉渣可以流入粒化槽14。采用渣包10的倾角以使炉渣可以尽可能平稳地流入粒化槽14。

- 30 粒化槽14由长方形槽组成，其具有一底面24，两个侧面26、28，以及一后端面30和一前端面32。液体炉渣从渣包10流入粒化槽14的后端面。此处，一用于粒化水的注入装置装在槽14中。这个注入装置包括一水室34，

其围绕后端面 30 以及两个侧面 26、28 的后部。粒化水通过连接管接头 35 送入水室 34。粒化水通过在后端面 30 和两侧面 26 和 28 中的大量的出口 36 从水室 34 流入粒化槽的长方形槽。应在出口 36 处形成大约 10m/s 的入流速度。对于每公斤液体炉渣应有大约 15 公斤的水注入粒化槽 14。

- 5 在粒化槽 14 中，液体炉渣被粒化水流汇流。在粒化槽中的水越汹涌，由氢气的释放和易爆炸的过热的水蒸气导致的爆炸的危险就越低。

粒化槽 14 经过一用于将颗粒/水混合物导入萆析槽 16 的装置与萆析槽 16 相连，该装置在图中总地标记为 38。这个装置 38 包括至少一个筒形的布料器导管 40，其在萆析槽 16 上在后者纵向的方向上延伸。在它的下侧这个
10 布料器导管 40 具有用于颗粒/水混合物的出口 42，其在萆析槽 16 全长上分布。这些出口 42 可能包括例如一个或多个排出沟槽和/或几个排出口，它们一个在另一个后面地布置。出口 42 应布置成以使来自粒化槽并通过布料器导管 40 的颗粒/水尽可能在萆析槽 16 全长上均匀地分布。还要指出的是布料器导管 40 带有坡度地放置，形成用于颗粒/水流的排出口 44 的其顶端位
15 于粒化槽 14 的前端面 32 上恰在底面 24 的上方。布料器导管 40 的底端被封闭并位于一在萆析槽 16 上的承载槽（supporting basin）45 上。如图 1 显见的，粒化槽 14 在其前端面 32 包括一溢流口 46，其也通过一溢流管 48 连接到布料器导管 40。

图 3 中可以看出隔离壁 50、52 被装在布料器导管 40 的两侧，其延伸
20 入萆析槽 16 直到恰好在布料器导管 40 中的出口底下的位置。这些隔离壁 50、52 形成了在布料器导管 40 下方的一底部开口的垂直的入流竖井 54，用于颗粒/水混合物的布料器导管 40 出口 42 排入其中。通过布料器导管 40、其出口 42 以及入流竖井 54 颗粒/水混合物可以基本不紊乱地注入萆析槽 16 中。这确保了炉渣颗粒在相对小的萆析槽 16 中令人满意地沉淀。

25 萆析槽 16 在其上边缘提供有用于粒化水的溢流导管 56。在粒化过程中“被澄清”的粒化水通过溢流导管 56 从萆析槽 16 中回收。应指出的是布料器导管 40 被设置在下面并因此在萆析槽 16 中水平面 58 以下。根据本发明的用于将颗粒/水混合物导入萆析槽 16 的装置，如上所述，确保了在粒化水流入周围的溢流导管 56 之前大部分的已被粒化的颗粒沉淀在萆析槽 16 中。
30 从溢流导管，“被澄清”的粒化水可以被送回到粒化槽 14 的注入装置中。

为了从萆析槽 16 移走颗粒，在其底面具有两个漏斗形的凹槽 60、62，

每个带有一出口连接管接头 64、66 和一个截止阀 68、70 用来关闭出口连接管接头。颗粒在这些凹槽 60、62 中聚集并且可以通过开启截止阀 68、70 来移出。截止阀 68、70 优选地是压缩阀，即带有膜片的阀，其在阀内封闭一通管并在压力介质被施加时阻塞这个通管。每个截止阀 68、70 的上游
5 有一过滤器接头 72、74，通过其滌析槽 16 在移出颗粒前脱水。

所述的粒化装置 12 的简单和紧凑使其特别适用于电炉炼钢厂。有利的是，电炉渣具有相对高的比重并因此在滌析槽中沉淀更好。

