

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F27B 7/20 (2006.01)

C04B 7/43 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01814782.8

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1330921C

[22] 申请日 2001.7.19 [21] 申请号 01814782.8

[30] 优先权

[32] 2000.9.20 [33] DK [31] PA200001390

[86] 国际申请 PCT/IB2001/001291 2001.7.19

[87] 国际公布 WO2002/025196 英 2002.3.28

[85] 进入国家阶段日期 2003.2.27

[73] 专利权人 F·L·施米思公司

地址 丹麦瓦尔比

[72] 发明人 拉斯·斯卡拉普詹森 肯特·汤姆森

[56] 参考文献

DE19524649A1 1997.1.9

CN86103195A 1987.1.7

EP1004553A1 2000.5.31

US4747879A 1988.5.31

审查员 孟丽燕

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 马高平 杨 梧

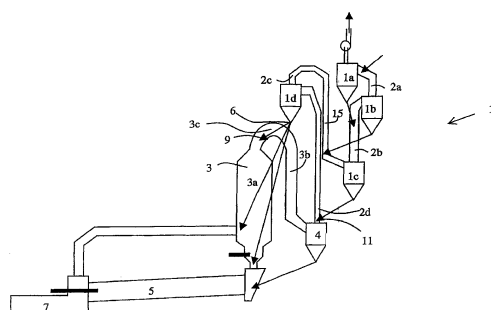
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称

制造水泥渣块的装置

[57] 摘要

一种制造水泥渣块的装置包括预热器，焙烧炉和气体导管；预热器包括至少一个最后的旋风除尘器和至少一个倒数第二个旋风除尘器；该旋风除尘器通过另一气体导管与最后一个旋风除尘器串联，将从最后一个旋风除尘器出来的气体送入其中；焙烧炉包括至少一个送入从最后一个旋风除尘器出来的预热原料粗粉的入口，与单独旋风除尘器连接；气体导管将单独的旋风除尘器与最后一个旋风除尘器连接，包括至少一个用于送入从倒数第二个旋风除尘器出来的预热的原料粗粉的入口，送入将单独的旋风除尘器与最后旋风除尘器在垂直平面内连接的气体导管中的入口，位于将预热的原料粗粉从最后一个旋风除尘器送入焙烧炉的至少一个入口的下面。



1. 一种制造水泥渣块的装置，它包括一个预热器(1)，一个焙烧炉(3)和气体导管(2d)；该预热器包括至少一个最后的旋风除尘器(1d)和至少一个倒数第二个旋风除尘器(1c)；该倒数第二个旋风除尘器(1c)通过气体导管(2c)与最后的旋风除尘器(1d)串联连接，并将从最后的旋风除尘器(1d)出来的气体送入该倒数第二个旋风除尘器(1c)；焙烧炉(3)包括至少一个送入从最后的旋风除尘器(1d)出来的预热原料粗粉的入口(9)，并与后面的单独的旋风除尘器(4)连接；气体导管(2d)将单独的旋风除尘器(4)与最后的旋风除尘器(1d)连接，并包括至少一个用于送入从倒数第二个旋风除尘器(1c)出来的预热的原料粗粉的入口(11)，其特征为，用于将从倒数第二个旋风除尘器(1c)出来的预热的原料粗粉送入将单独的旋风除尘器(4)与最后的旋风除尘器(1d)在垂直平面内连接的气体导管(2d)中的入口(11)位于将预热的原料粗粉从最后的旋风除尘器(1d)送入焙烧炉的至少一个入口(9)的下面。

2. 如权利要求1所述的装置，其特征为，在垂直平面内，预热器的最后的旋风除尘器(1d)的材料出口(6)位于焙烧炉(3)的上端(21)的上面。

3. 如权利要求1所述的装置，其特征为，连接预热器的最后的旋风除尘器(1d)和倒数第二个旋风除尘器(1c)的气体导管(2c)包括至少一个向下的导管部分(15)。

制造水泥渣块的装置

技术领域

本发明涉及一种制造水泥渣块的装置，它包括一个预热器，一个焙烧炉和气体导管；该预热器包括至少一个最后的旋风除尘器和至少一个倒数第二个旋风除尘器；该旋风除尘器通过气体导管与最后的旋风除尘器串联连接，并将从最后的旋风除尘器出来的气体送入其中；焙烧炉包括至少一个送入从最后的旋风除尘器出来的预热原料粗粉的入口，并与后面的单独旋风除尘器连接；气体导管将单独的旋风除尘器与最后的旋风除尘器连接，并包括至少一个用于送入从倒数第二个旋风除尘器出来的预热的原料粗粉的入口。

背景技术

上述种类的制造水泥渣块的装置在 DE 19649922 和 DE 19524649 中作了说明。在这些已知的装置中，原料粗粉从碾磨厂送入旋风除尘器式预热器的第一个旋风除尘器的气体输入导管中，并且当与热的气体流（一般为从后面的焙烧炉和/或后面的窑中出来的热的排出气体）反向流动通过预热器的旋风除尘器时，原料粗粉被预热。预热的原料粗粉从预热器的最后的旋风除尘器取出，并送入焙烧炉进行焙烧。上述专利说明书中所述的焙烧炉包括第一个方向朝上的部分和与焙烧炉的单独的旋风除尘器连接的朝下的部分。根据已知的装置，从预热器的最后的旋风除尘器出来的预热的原料粗粉送入焙烧炉的朝上部分的下端，并且，预热器的最后的旋风除尘器因为预热器的总安装高度的影响，位于焙烧炉的旁边。当需要在焙烧炉的较高的输入点处送入预热的原料粗粉时，必需从预热器的倒数第二个旋风除尘器将原料粗粉取出。但因倒数第二个旋风除尘器的温度较低，这可使热的利用不经济，还可使焙烧炉中的温度过分降低。

发明内容

本发明的目的是要提供一种装置，它可将从预热器的最后的旋风除尘

器送出的充分预热的原料粗粉送入焙烧炉的上端，而不会使预热器的安装高度增加。

这个目的可利用这样的装置来达到。该装置的特征是，将从倒数第二个旋风除尘器出来的预热的原料粗粉，送入将单独的旋风除尘器与垂直平面内的最后的旋风除尘器连接的气体导管中的入口，位于将预热的原料粗粉从最后的旋风除尘器通入焙烧炉的至少一个入口的下面。

这样，不影响预热器的安装高度，可以将预热器的最后的旋风除尘器放置在相对于焙烧炉的任意高度，并且不需使用提升设备，即可将预热的原料粗粉从任意一点送入焙烧炉中。

最好是使从预热器最后的旋风除尘器输出材料的出口，位于焙烧炉的上端上面。

为了限制预热器的安装高度，最好是连接预热器的最后的和倒数第二个旋风除尘器的气体导管包括至少一个向下的导管部分。

附图说明

现在参照附图来更详细地说明本发明。其中：

图 1 表示根据本发明的装置的第一个实施例；

图 2 表示根据本发明的装置的第二个实施例；

图 3 表示根据本发明的装置的第三个实施例；和

图 4 表示根据本发明的装置的第四个实施例。

具体实施方式

图 1~4 表示制造水泥渣块的不同窑装置的例子。所有所示的窑装置均为 ILC 型，但本发明也可以与 SLC 型的装置，或这些装置综合的其他装置一起使用。

所有的装置都包括带有 4 个旋风除尘器 1a、1b、1c 和 1d 的旋风式预热器 1。其中，1a 为第一个旋风除尘器，1b 为第二个旋风除尘器，1c 为第三个或倒数第二个旋风除尘器，1d 为第四个或最后的旋风除尘器。旋风除尘器串联连接，并通过气体导管 2a、2b、2c 和 2d 送入气体/原料粗粉悬浮物。

该装置还包括一个焙烧炉 3，该焙烧炉包括至少一个入口 9，用于通过

材料出口 6, 从最后的旋风除尘器 1d 中送入预热的原料粗粉; 并与单独的旋风除尘器 4, 转窑 5 和一个渣块冷却器 7 连接。将单独的旋风除尘器与最后的旋风除尘器连接的气体导管 2d, 包括至少一个入口 11, 用于从倒数第二个旋风除尘器送入预热的原料粗粉。

根据本发明的所有的所示装置的一个共同特点是, 从倒数第二个旋风除尘器 1c, 将预热的原料粗粉送入使单独的旋风除尘器 4 与最后的旋风除尘器 1d 在垂直平面内连接的气体导管 2d 中的入口 11, 均位于将预热的原料粗粉, 从最后的旋风除尘器 1d 送入焙烧炉 3 中的至少一个入口 9 的下面。

图 1 和图 2 所示的窑装置都包括有一个焙烧炉 3。该焙烧炉带有所谓的天鹅颈部, 这实际上表示该焙烧炉包括第一个向上部分 3a, 该部分通过 180° 的弯曲部分 3c, 与第二个向下的部分 3b 连接, 而向下部分 3b 又与单独的旋风除尘器 4 连接。

在图 1 所示的窑装置中, 旋风除尘器 1d 由通常的旋风除尘器构成, 气体/原料粗粉悬浮物沿切线方向进入旋风除尘器的上端, 并且分离的原料粗粉通过材料出口排出, 而将气体送入旋风除尘器 1c 的排放导管 2c 则位于旋风除尘器 1d 的顶部。在所示的实施例中, 导管 2c 包括一个向下的部分 15, 可使在垂直平面内旋风除尘器位于下部, 这样可以减小安装高度。

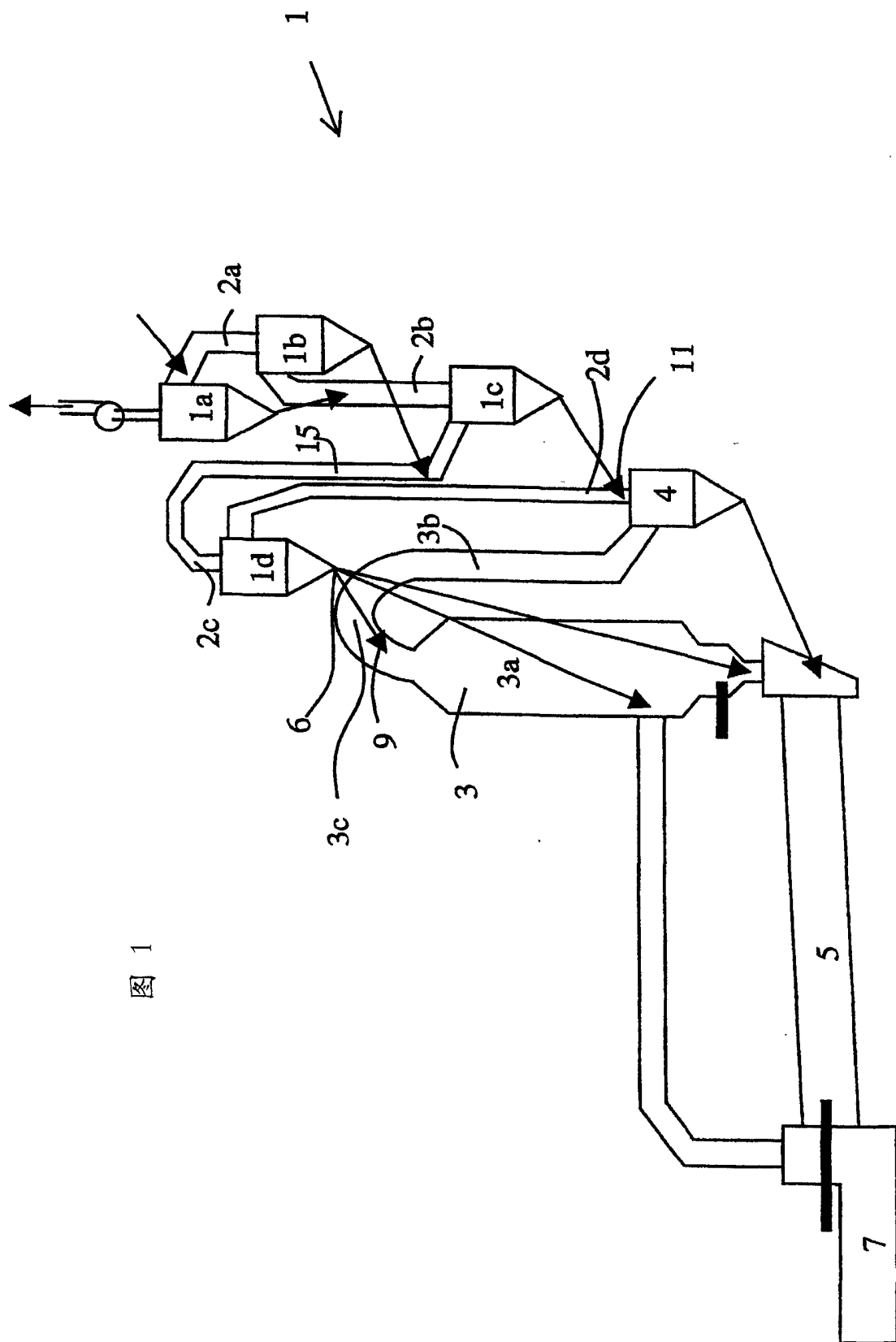
在图 2 所示的窑装置中, 除了将气体送入旋风除尘器 1c 中的排放导管 2c 穿过底部以外, 旋风除尘器 1d 由与图 1 所示的旋风除尘器相应的旋风除尘器构成。这个实施例也可使旋风除尘器 1c 在垂直平面内位于下部。

图 3 所示的窑装置, 除了焙烧炉 3 不带有天鹅颈部和单独的旋风除尘器 4 带有穿过其底部的气体排放导管 2d 以外, 与图 1 所示的装置相应。

图 4 所示的窑装置包括焙烧炉 3。在该炉中, 从窑 5 排出的气体和燃料送入焙烧炉 3 的上端 21, 并作为悬浮物向下通过焙烧炉 3。从渣块冷却器 7 出来的预热空气和从预热器的最后的旋风除尘器 1d 出来的预热的原料粗粉, 在焙烧炉 3 下面的一个位置上, 送入焙烧炉 3 中, 使预热的空气向下通过焙烧炉 3, 而空气逐渐与排出气体/燃料悬浮物混合, 重力使原料粗粉沿着焙烧炉的壁向下通过焙烧炉 3。在焙烧炉的下端 23, 原料粗粉悬浮在排出气体中, 然后将所形成的排出气体/原料粗粉悬浮物从焙烧炉 3 的下端 23 取出, 并送至单独的旋风除尘器 4。排出气体从单独的旋风除尘器 4 向上通至旋风除尘器 1d。该旋风除尘器 1d 与图 1 所示的实施例相同, 也由通

常的旋风除尘器构成。排出气体/原料粗粉悬浮物沿切线方向送入旋风除尘器的上端，并且分开的原料粗粉通过材料出口 6 排出，而将气体送至旋风除尘器 1c 的排放导管 2c，位于旋风除尘器 1d 的顶部。导管 2c 包括向下的导管部分 15，它可使旋风除尘器 1c 在垂直平面内，相对于焙烧炉的上端位于下部，因此可减小安装高度。

本发明不是仅限于所示的实施例。这些实施例只是说明性的，在本发明的范围内，可有许多不同的实施例和所示实施例的综合。



一

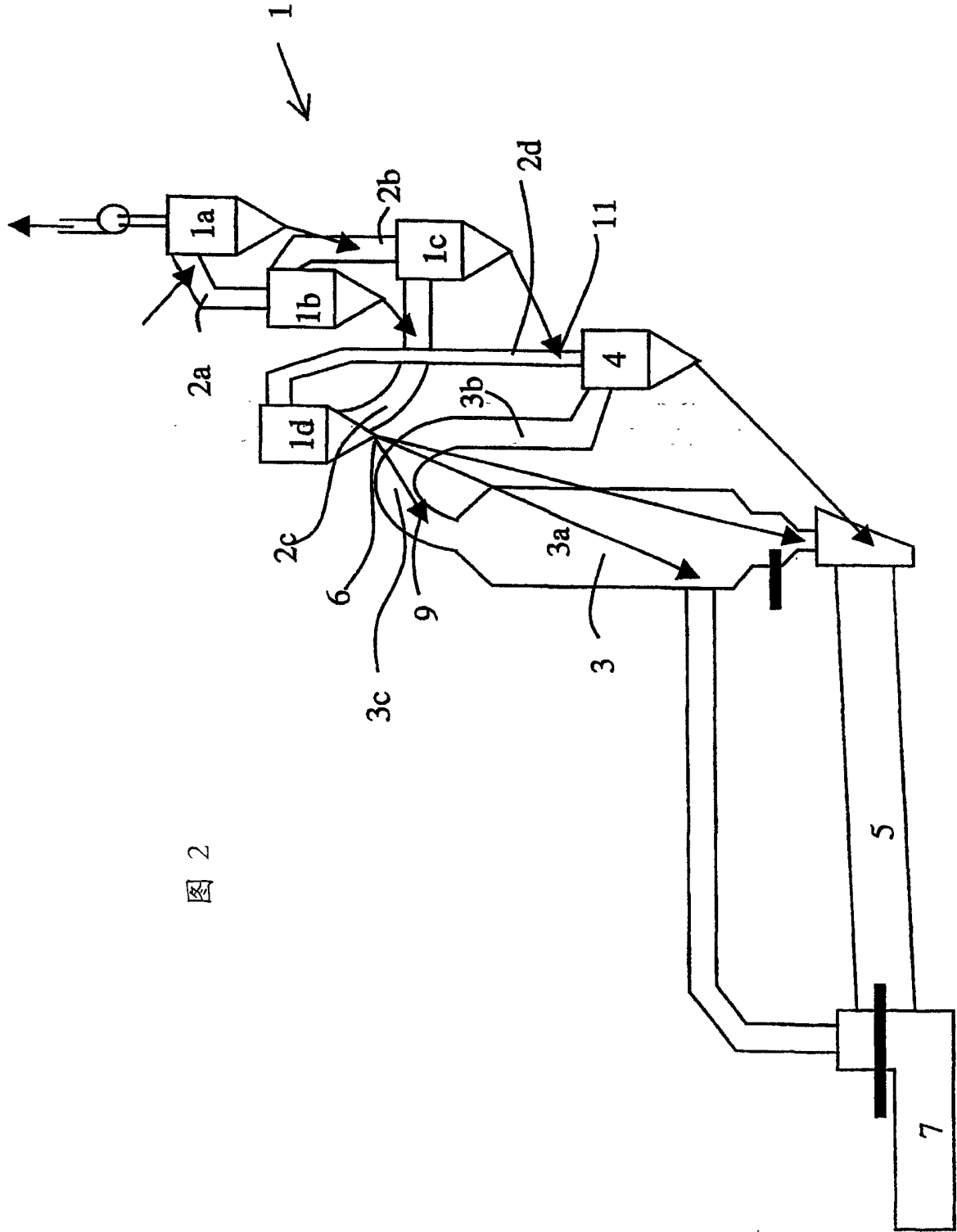


图 2

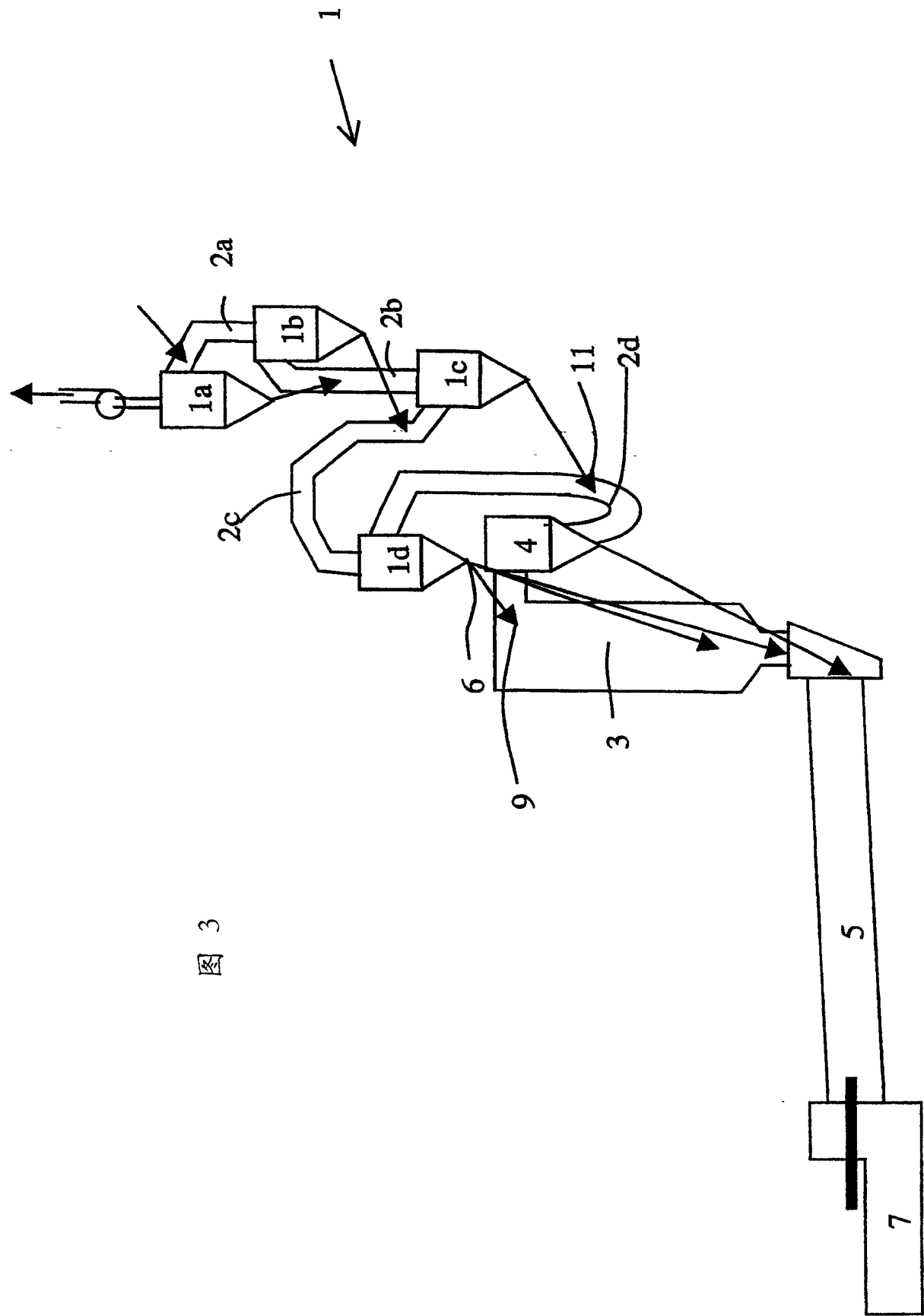
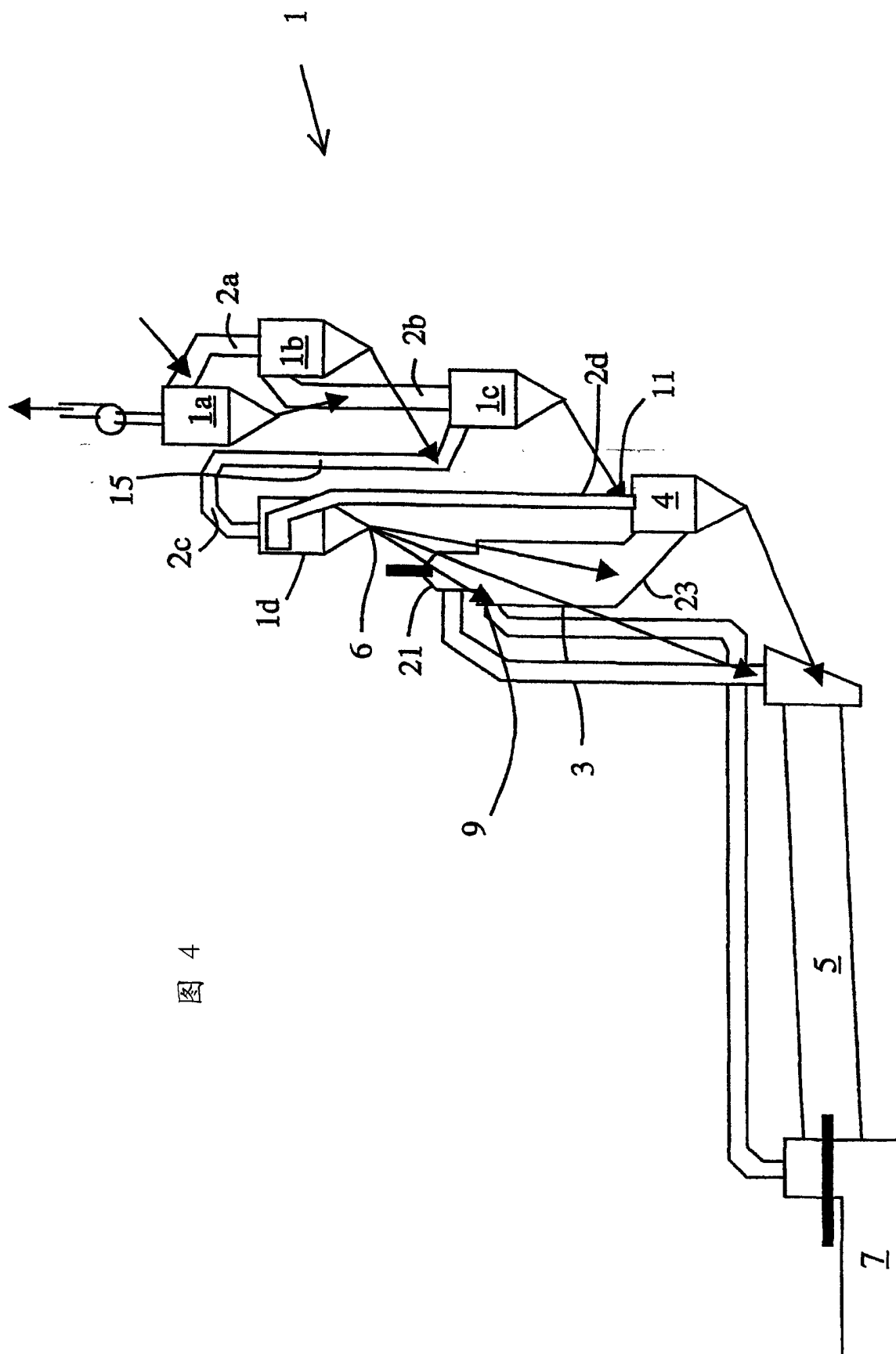


图 3

4
