



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96190562.X

[43]公开日 1997年7月30日

[11] 公开号 CN 1155877A

[22]申请日 96.5.24

[30]优先权

[32]95.5.25 [33]JP[31]126908 / 95

[86]国际申请 PCT / JP96 / 01389 96.5.24

[87]国际公布 WO96 / 37446 日 96.11.28

[85]进入国家阶段日期 97.1.27

[71]申请人 秩父小野田株式会社

地址 日本东京都

共同申请人 巴布考克日立株式会社

[72]发明人 须藤勘三郎 村田光明 望月明

若狭孝治 藤原和人 加悦太郎

[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

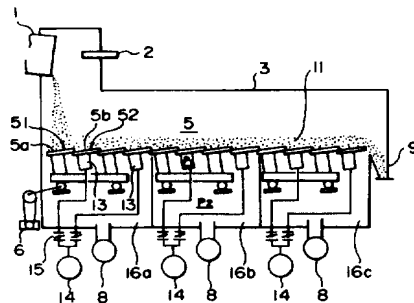
代理人 马江立

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 9 页

[54]发明名称 烧结块冷却装置

[57]摘要

本发明的烧结块冷却装置(3)备有若干个用于移送从炉窑(1)出来的高温水泥熔渣(11)的炉栅(5),这此炉栅(5)相邻配置且局部重叠。在炉栅(5)上设有空气孔(20),来自风扇(8)的空气通过舱(16)向水泥熔渣喷射,使水泥熔渣冷却。在与未被充分冷却的水泥熔渣对应的炉栅部分,分别设置配气室(13),来自风扇(14)的空气喷向未被充分冷却的水泥熔渣。通过改变调节风门(15)的开度,调节从配气室喷射出的空气量。



权 利 要 求 书

1. 一种烧结块冷却装置(3), 用于冷却从炉窑中出来的高温水泥熔渣(11), 其特征在于, 备有若干个炉栅(51、52)、驱动机构(6)、舱(16)、配气室(13)、风扇(14);

炉栅(51、52)相互邻接, 沿着水泥熔渣的移送方向配设, 在炉栅上设有空气孔(20);

驱动机构(6)用于驱动该炉栅中的几个, 移送水泥熔渣;

舱(16)是与上述炉栅相关设置着的舱, 来自该舱的空气通过上述空气孔供给水泥熔渣使其冷却;

配气室(13)是分别与上述炉栅中的几个相关地设置着的配气室, 在设置着该配气室的相邻两个炉栅之间, 至少配设着一个未设置配气室的炉栅;

风扇(14)有若干个, 各个风扇至少与一个配气室连接。

2. 一种烧结块冷却装置(3), 用于冷却从炉窑中出来的高温水泥熔渣(11), 其特征在于, 备有若干个炉栅(51、52)、驱动机构(6)、舱(16)、配气室(13)、风扇(14);

炉栅(51、52)相互邻接, 沿着水泥熔渣的移送方向配设, 在炉栅上设有空气孔(20);

驱动机构(6)用于驱动该炉栅中的几个, 移送水泥熔渣;

舱(16)是与上述炉栅相关设置着的舱, 来自该舱的空气通过上述空气孔供给水泥熔渣使其冷却;

配气室(13)是分别与上述炉栅中的几个相关地设置着的配气室, 在设置着该配气室的相邻两个炉栅之间, 至少配设着一个未设置配气室的炉栅; 在各配气室的与水泥熔渣移送方向垂直的方向上, 分成若干个空气室;

风扇(14)有若干个, 各个风扇分别与上述空气室连接。

3. 如权利要求1或2所述的烧结块冷却装置, 其特征在于, 上述炉栅具有可动炉栅(51)和固定炉栅(52), 上述配气室设置

在固定炉栅上。

4. 如权利要求1或2所述的烧结块冷却装置,其特征在于,上述炉栅具有可动炉栅(51)和固定炉栅(52),上述配气室设置在可动炉栅上。

5. 如权利要求1或2所述的烧结块冷却装置,其特征在于,设置上述配气室的相邻两个炉栅的间隔,在水泥熔渣的移送方向下流侧变得更大。

6. 如权利要求1或2所述的烧结块冷却装置,其特征在于,上述炉栅具有可动炉栅和固定炉栅,可动炉栅与固定炉栅交替地配置且局部重叠,上述空气孔形成在炉栅上的该重叠部以外的部位。

7. 如权利要求5所述的烧结块冷却装置,其特征在于,上述炉栅具有可动炉栅和固定炉栅,可动炉栅与固定炉栅交替地配置且局部重叠,上述空气孔形成在炉栅上的该重叠部以外的部位。

8. 如权利要求1或2所述的烧结块冷却装置,其特征在于,设置配气室的炉栅上的至少一部分空气孔的朝向这样设置:即,使得该空气孔中出来的空气从水泥熔渣移送方向的上流朝着下流流动。

9. 如权利要求1或2所述的烧结块冷却装置,其特征在于,在高温的水泥熔渣移送处,上述配气室在与水泥熔渣移送方向垂直的方向上沿炉栅全长设置;在低温的水泥熔渣移送处,上述配气室在与水泥熔渣移送方向垂直的方向上只沿炉栅的一部分设置。

10. 如权利要求1或2所述的烧结块冷却装置,其特征在于,在水泥熔渣流动的上流部分,上述配气室在与水泥熔渣移送方向垂直的方向上沿炉栅全长设置,在水泥熔渣流动的下流部分,上述配气室在与水泥熔渣移送方向垂直的方向上只沿炉栅的一部分设置。

11. 如权利要求1或2所述的烧结块冷却装置,其特征在于,上述舱内的压力高于与该舱相关的上述各配气室的压力。

说明书

烧结块冷却装置

本发明涉及水泥制造厂中使水泥熔渣边移动边冷却的烧结块冷却装置。

水泥制造厂中，在以预定距离移送烧制成的高温水泥熔渣时，利用空气将水泥熔渣冷却到预定温度的烧结块冷却装置是公知的。

这种烧结块冷却装置，用炉栅接住从回转窑落下的水泥熔渣，使炉栅运动将水泥熔渣移送到排出口。舱内的冷却用空气通过炉栅喷射到水泥熔渣上，水泥熔渣在移送过程中被冷却。水泥熔渣因回转窑的回转而分级，在炉栅上，与炉栅的运动方向垂直的方向上粒度被分成等级。即，在宽度方向，炉栅上的水泥熔渣粒度及层厚分布有偏向。另外，在水泥熔渣的流动方向上，水泥熔渣的层厚分布也有偏向。因此，冷却用空气难以流入局部处所，即，在局部处所通气的阻力大，使得水泥熔渣的冷却不能充分进行。

为了解决该问题，在日本专利公报特公平 3 - 2 1 4 9 6 号中公开的烧结块冷却装置中，在固定炉栅上分别设置了专用的空气室，通过改变空气室内的冷却用空气压力和炉栅温度，来控制冷却空气的喷出量。但是，由于所有的空气室与 1 台风扇连通，为了分别地恰当保持各个空气室内的压力，控制阀的操作很复杂。

另外，风扇的容量必须符合最高通气阻力，所以，动力消耗量大。

本发明是鉴于上述问题而作出的，其目的在于提供一种解决上述问题的烧结块冷却装置。

为了实现该目的，本发明的烧结块冷却装置备有若干个炉栅、驱动机构、舱、配气室、风扇；

炉栅相互邻接，沿着水泥熔渣的移送方向配设，在炉栅上设有空气孔；

驱动机构用于驱动该炉栅中的几个，移送水泥熔渣；

舱是与上述炉栅相关设置着的舱，来自该舱的空气通过上述空气

孔供给水泥熔渣使其冷却；

配气室是分别与上述炉栅中的几个相关设置着的配气室，在设置着该配气室的相邻两个炉栅之间，至少配设着一个未设置配气室的炉栅；

风扇有若干个，各个风扇至少与一个配气室连接。

图 1 是表示本发明一实施例的烧结块冷却装置的正面图。

图 2 是图 1 所示烧结块冷却装置的横断面图。

图 3 和图 4 是表示另两个实施例的烧结块冷却装置的正面图。

图 5 是另一实施例烧结块冷却装置的横断面图。

图 6 和图 7 分别是表示炉栅间接合的局部剖切正面图。

图 8 是另一实施例烧结块冷却装置的正面图。

图 8 A 和图 8 B 分别是图 8 的 A - A 线和 B - B 线看的横断面图。

图 9 和图 10 表示现有的烧结块冷却装置。

下面，参照附图说明本发明的实施例。

实施例 1

如图 1 和图 2 所示，本实施例的烧结块冷却装置 3，把由燃烧器 2 烧成的、来自回转窑 1 的高温水泥熔渣 11 向排出口 9 移送。来自回转窑 1 的水泥熔渣 11 被炉栅 5 向排出口 9 移送过程中，被通过设在炉栅 5 上的空气孔 20（见图 6 和图 7）喷出的舱 16 内的空气冷却。沿着水泥熔渣 11 的移送方向，设有 3 个舱 16 a、16 b、16 c，分别与风扇 8 连通。炉栅 5 包含可动炉栅 51 和固定炉栅 52。通过用驱动装置 6 驱动可动炉栅 51，将水泥熔渣 11 往排出口 9 移送。

如图 2 所示，在与水泥熔渣 11 移送方向垂直的方向（以下称为宽度方向）上，排列着 8 个可动炉栅板 5 a（固定炉栅板 5 b），构成可动炉栅 51（固定炉栅 52）。可动炉栅 51 与固定炉栅 52 沿着水泥熔渣 11 的移送方向局部重叠地交替设置着。

配气室 13 设在几个固定炉栅 52 上。配气室 13 是密封室，是将图 9 所示现有烧结块冷却装置的开口槽的支承部 10 的开放部塞住

而形成的。相邻两个配气室 1 3 分别通过调节风门 1 5 与 1 个风扇 1 4 连通。手动地操作调节风门 1 5，调节供给配气室 1 3 的空气量。但也可以使 1 个配气室 1 3 与 1 个风扇 1 4 连通。

来自风扇 1 4 的空气通过配气室 1 3、再通过设有配气室 1 3 的固定炉栅 5 2 上的空气孔，向水泥熔渣 1 1 喷射。来自风扇 8 的空气通过舱 1 6、再通过未设置配气室 1 3 的可动炉栅 5 1 上的空气孔向水泥熔渣 1 1 喷射。

设有配气室 1 3 的固定炉栅 5 2 和未设置配气室 1 3 的可动炉栅 5 1 沿着水泥熔渣 1 1 的移送方向交替地设置着。

水泥熔渣 1 1 在向排出口 9 移送的过程中，渐渐地冷却。水泥熔渣 1 1 的温度变低时，通气阻力变低。因此，从高温侧的舱 1 6 a 喷射的冷却空气量比从低温侧舱 1 6 b 喷射的冷却空气量减少。由此，计算该冷却空气的不足量，调节调节风门 1 5，使从配气室 1 3 喷射出的冷却空气量补充该不足量和从低温侧舱 1 6 b 喷射的冷却空气量，使其平衡。由此可见，与设在水泥熔渣 1 1 移送方向上流侧的配气室 1 3 对应的调节风门 1 5 的开度，比与设在水泥熔渣 1 1 移送方向下流侧的配气室 1 3 对应的调节风门 1 5 的开度大。

在同一个舱 1 6 内，当配气室内的空气压力 P_1 高于舱内的空气压力 P_2 ($P_1 > P_2$) 时，来自配气室（固定炉栅）的空气作用于来自舱（可动炉栅）的空气，妨碍来自舱的的空气的流动，来自配气室的空气（以及水泥熔渣）有时会在舱内逆流。因此，本实施例中，将配气室内的空气压力 P_1 总是保持着低于舱内的空气压力 P_2 ($P_1 < P_2$)，以防止来自配气室的空气在舱内逆流。此关系在同一舱内，必须对于所有的配气室都成立。即，舱内的空气压力 P_2 必须高于在该舱内的配气室中最高空气压力 P_1 。为此，测定配气室内的空气压力 P_1 和舱内的空气压力 P_2 ，调节各自的调节风门 1 5 的开度，使得考虑压力损失后总保持 $P_1 < P_2$ 的关系。

通常，在同一个舱 1 6 中，水泥熔渣 1 1 移送方向下流侧的配气室内的空气压力 P_1 与舱内的空气压力 P_2 之压力差，大于上流侧配气室内的空气压力 P_1 与舱内的空气压力 P_2 之压力差，所以，来自

下流侧配气室（固定炉栅 5 2）的空气量增多到所需量以上。因此，调节来自对应的可动炉栅 5 1 的空气量，将来自成对的可动炉栅 5 1 和固定炉栅 5 2 的空气量的总和保持为一定量。

本实施例中，是将所有的配气室 1 3 都设置在固定炉栅 5 2 上，但也可以如图 3 所示地，把所有的配气室 1 3 都设置在可动炉栅 5 1 上。这种情况下，配气室 1 3 与风扇 1 4 通过软管接头 1 7 连接。这样，可以吸收可动炉栅 5 1 与配管之间的相对运动。

实施例 2

在图 4 所示实施例中，配气室 1 3 设在可动炉栅 5 1 和固定炉栅 5 2 上。设置在可动炉栅 5 1 上的配气室 1 3 与风扇 1 4 通过软管接头 1 7 连接。设置在固定炉栅 5 2 上的配气室 1 3 与风扇 1 4 直接连接。

在设置着配气室 1 3 的相邻 2 个炉栅 5 之间，配设着未设置配气室 1 3 的炉栅 5，该未设置配气室 1 3 的炉栅 5 的数量，沿着水泥熔渣 1 1 移送方向向下流渐渐增多。也就是说，设置着配气室 1 3 的炉栅 5 的配设间隔，沿着水泥熔渣 1 1 移送方向向下流渐渐增大。

该配设间隔根据沿水泥熔渣 1 1 移送方向的温度分布决定。

当每隔一个炉栅设置一个配气室 1 3 时，在下流侧，上述的冷却空气不足量减小，来自舱 1 6 的空气量与来自配气室 1 3 的空气量几乎相等。为了使来自下流侧配气室 1 3 的空气量与来自舱 1 6 c 的空气量之差，和来自上流侧配气室 1 3 的空气量与来自舱 1 6 a 的空气量之差几乎相等，本实施例中，不是每隔一个炉栅设置一个配气室 1 3，而是隔几个炉栅设置一个配气室。这样，不损失高温部的配气室 1 3 的效果，可以减少配气室 1 3 的个数。

实施例 3

在图 5 所示实施例中，配气室 1 3 在宽度方向由隔板 1 8 分成 2 个空气室。各空气室通过各自的调节风门 1 5 分别与风扇 1 4 连接。

通常，在烧结块冷却装置 3 内移送的水泥熔渣 1 1 被回转窑 1 分级，在炉栅 5 上的粒度分布有偏向（见图 1 0）。水泥熔渣 1 1 在高温部（上流部）的流动因飞散而更助长其粒度分布的偏向。在炉栅 5

宽度方向的温度分布即使均匀,粒度分布仍有偏向时,在水泥熔渣 1 1 的平均粒径小的部分通气阻力增大。因此,来自不分成空气室的配气室 1 3 的空气量在宽度方向不一样。本实施例中,可根据宽度方向的通气阻力,独立地调节来自各空气室的空气量。使一台风扇通过 2 根配管与各自的空气室连通,也可在各配管上设置各自的调节风门 1 5。

实施例 4

图 8 所示实施例中,高温侧配气室 1 3 是沿着烧结块冷却装置 3 的整个宽度设置的,而下流侧配气室 1 3 只沿烧结块冷却装置 3 的一边部或两边部设置。即,在高温侧炉栅 5 上,来自配气室 1 3 的空气通过所有的炉栅板 5 a、5 b 的空气孔喷射,而在低温侧炉栅 5 上,来自配气室 1 3 的空气通过两侧部炉栅板的空气孔喷射,来自舱 1 6 的空气通过中央部炉栅板的空气孔喷射。

如前所述,在炉栅 5 上宽度方向的水泥熔渣 1 1 的粒度分布有偏向,平均粒径小的水泥熔渣 1 1 多集中在烧结块冷却装置 3 的边缘部。即,烧结块冷却装置 3 边缘部的通气阻力比中央部的大。因此,中央部水泥熔渣 1 1 被过分冷却,而边缘部的水泥熔渣 1 1 未被充分冷却。如图 8 A 所示,在高温部(上流侧),把配气室 1 3 分成若干个空气室,调节来自各空气室的空气量是有效的。但是,在低温部(下流侧),由于宽度方向的通气阻力分布并不太偏,所以,只在冷却不充分的边缘部设置分配室 1 3,将水泥熔渣 1 1 充分冷却,在中央部由来自舱 1 6 的空气冷却水泥熔渣 1 1。这样,可以使装置简单化。

在上述实施例中,如图 6 所示,将空气孔 2 0 设置在可动炉栅板 5 a 和固定炉栅板 5 b 上的、不被往复运动的可动炉栅板 5 a 阻塞的部位,可以将向水泥熔渣 1 1 喷射的空气量保持为一定量,可稳定地进行水泥熔渣 1 1 的冷却。

如图 7 所示,在炉栅板 5 上形成的空气孔 2 0 的朝向,使得来自配气室 1 3 的空气沿着水泥熔渣 1 1 移动方向流动,可以用来自配气室 1 3 的空气补充从下流炉栅 5 喷射的来自舱 1 6 的空气量。

本发明的烧结块冷却装置能够高效且均匀地进行水泥熔渣的冷却。

说明书附图

图 1

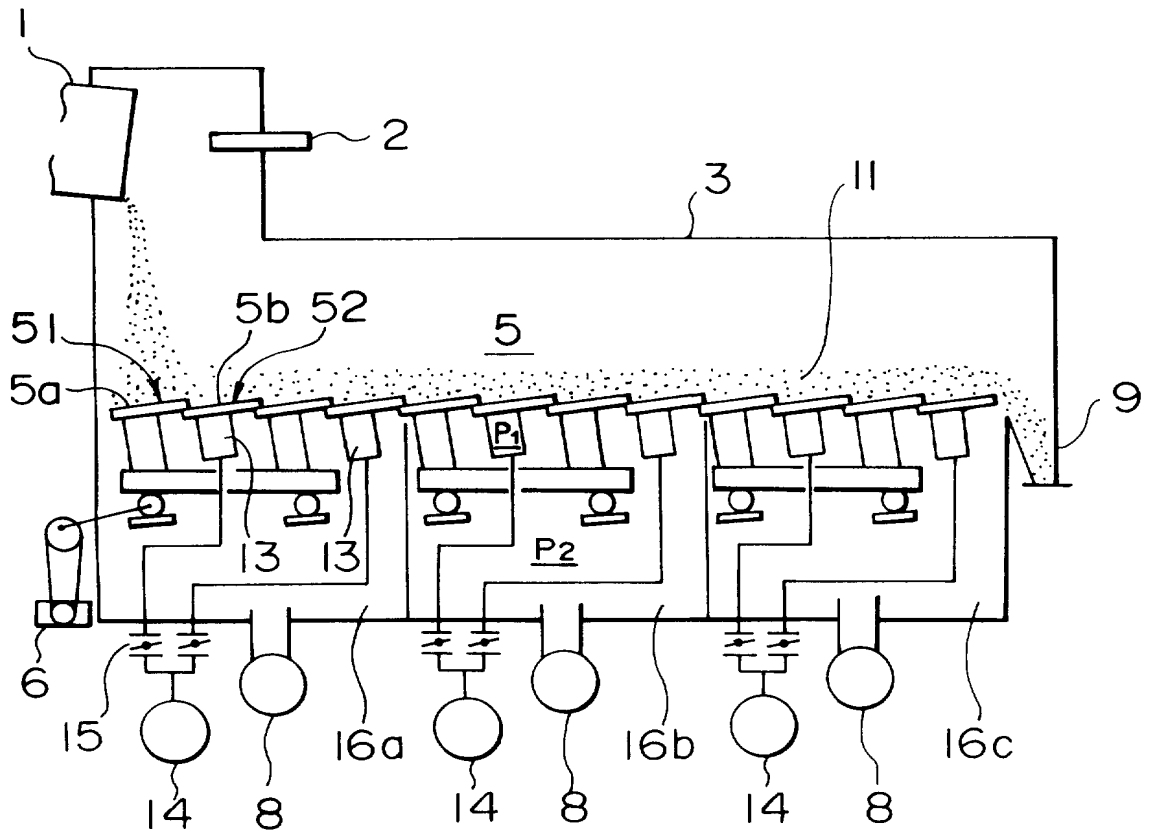


图 2

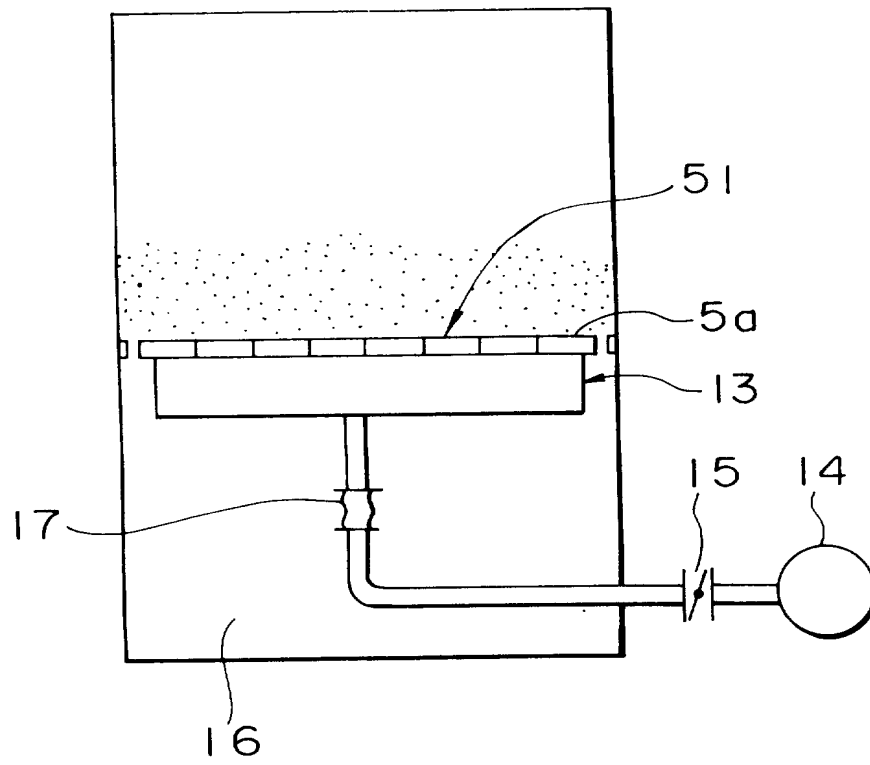


图 3

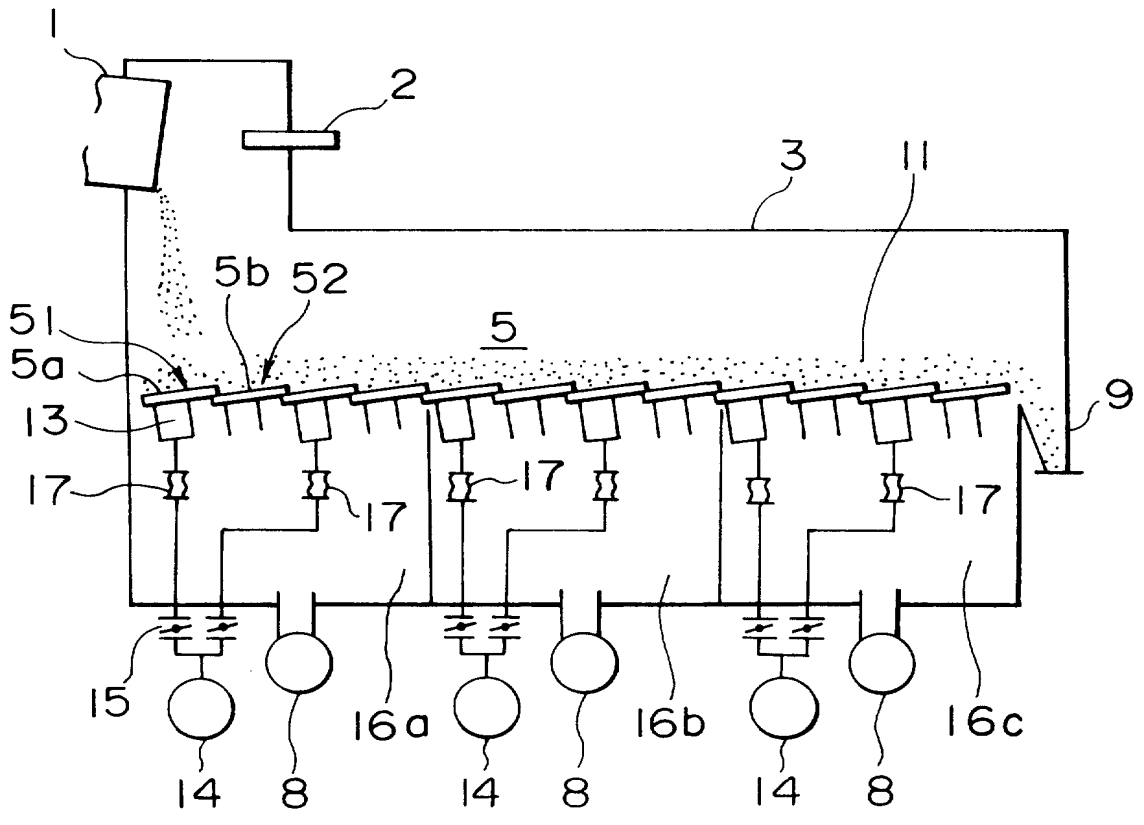


图 4

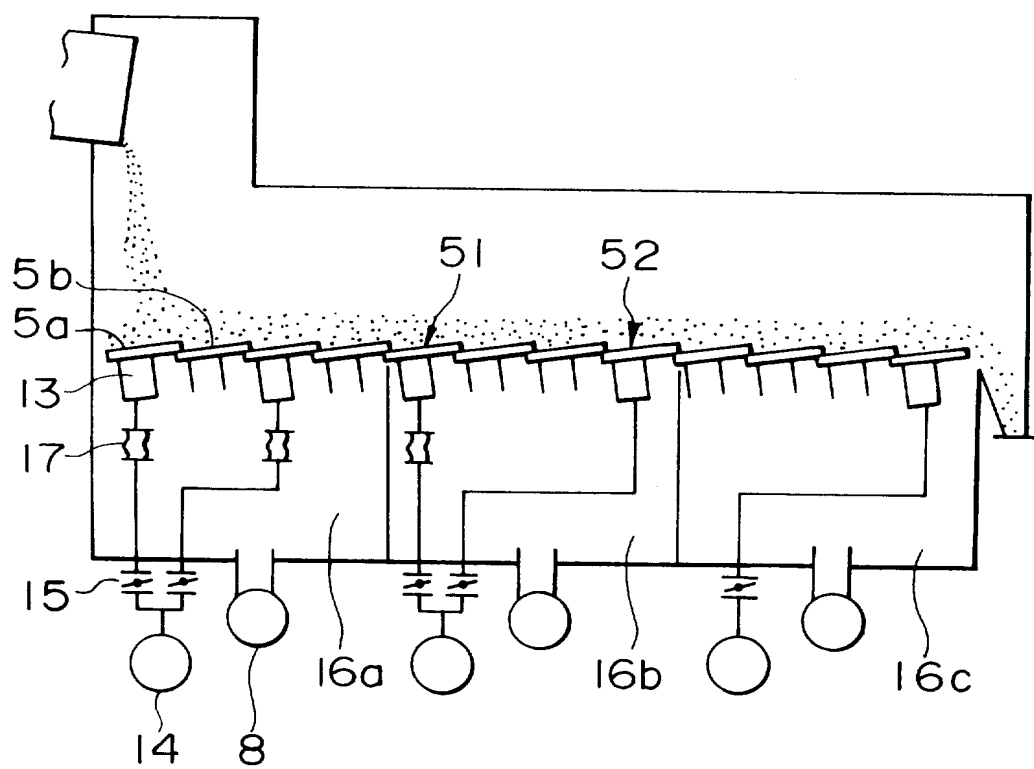


图 5

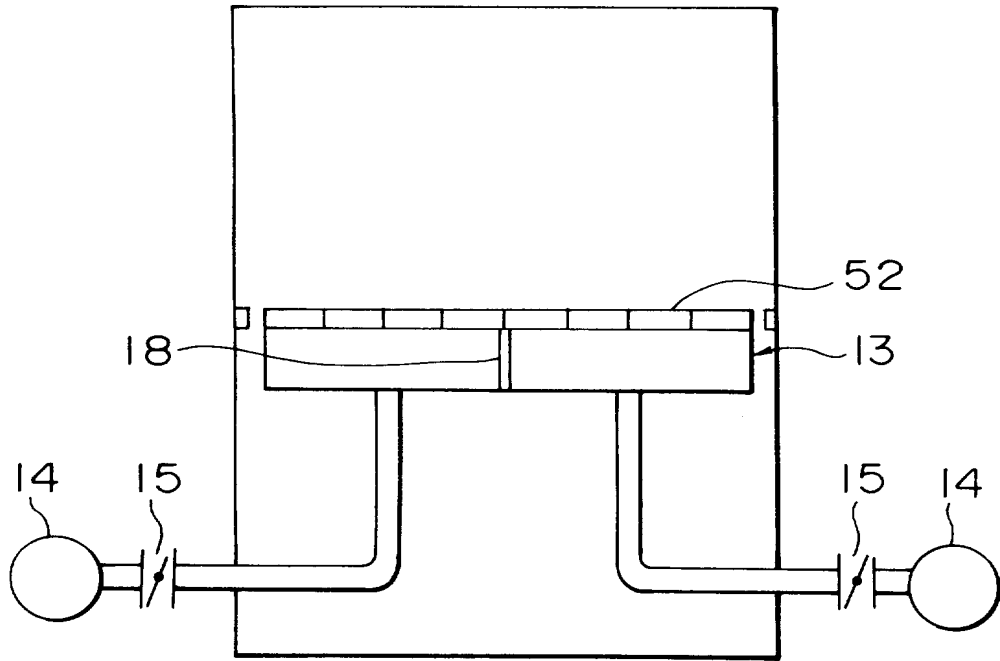


图 6

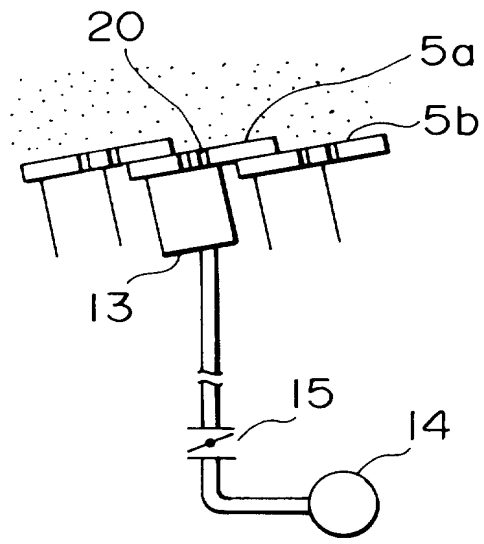


图 7

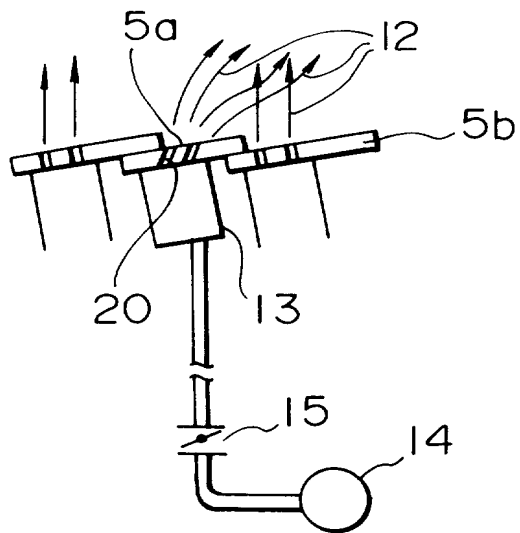


图 8

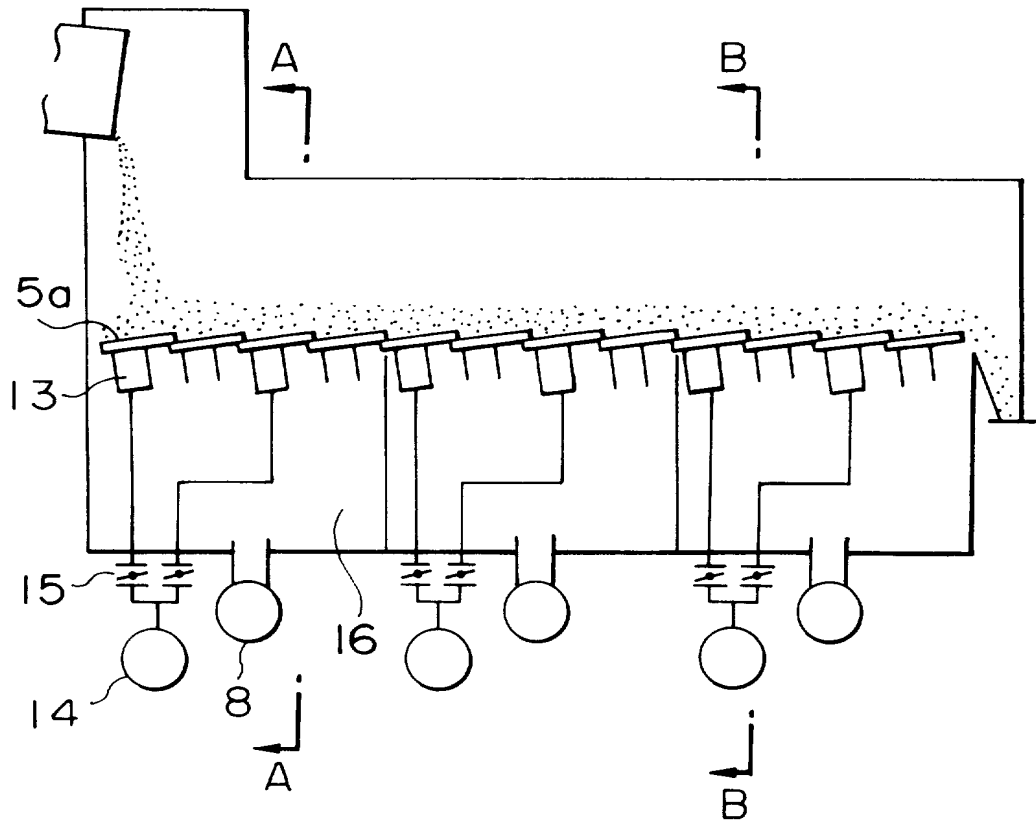


图 8A

图 8B

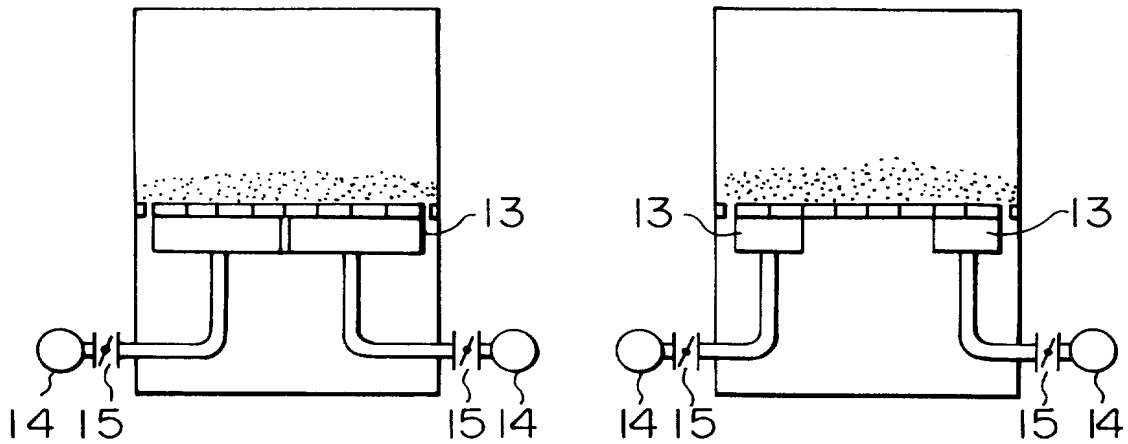


图 9

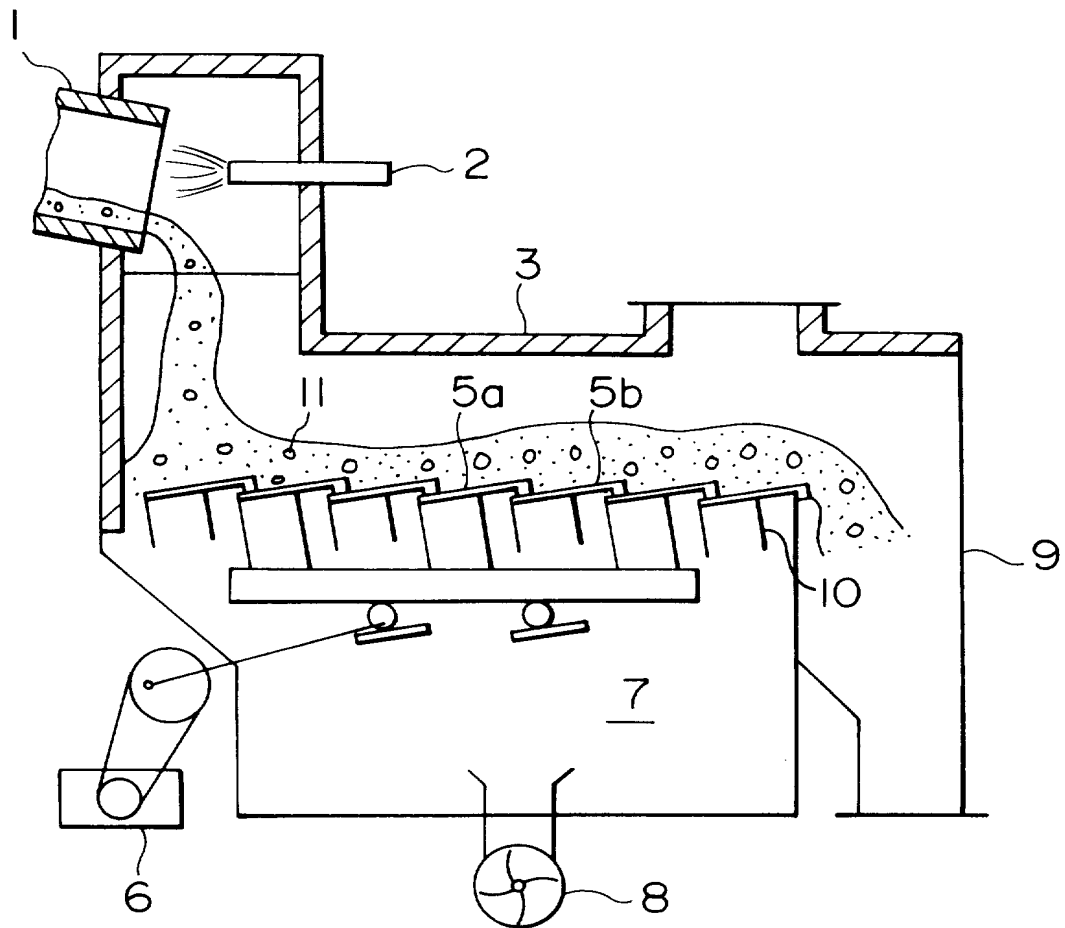


图 10

