



[12] 发明专利申请公开说明书

[11] CN 86 1 06932 A

CN 86 1 06932 A

[43] 公开日 1987年5月27日

[21] 申请号 86 1 06932

[22] 申请日 86.10.24

[30] 优先权

[32] 85.10.29 [33] 英国 [31] 8526626

[71] 申请人 斯米德思公司

地址 丹麦哥本哈根

[72] 发明人 詹·福尔斯伯格

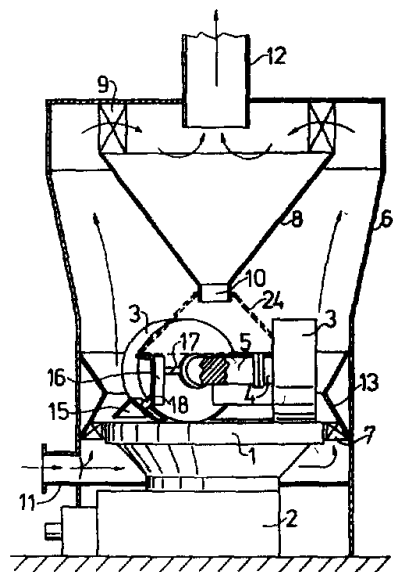
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
代理部

代理人 杨 梧 徐 宾

[54] 发明名称 立式滚压粉碎机

[57] 摘要

一种立式滚压粉碎机, 其上有固定的磨辊(3), 在可回转的磨碎工作台(1)上的磨碎轨迹(4)上滚动。有一环绕的喷嘴环(7), 用以提供输送及分离用气体。磨料中的粗颗粒部分被气体带动, 沿隔板(15)的倾斜外壁(19)上方径向向内朝上运动, 由于覆盖导向壁板(16)的向下作用, 粗颗粒物料落在隔板(15)的倾斜内壁(20)上, 从那里返回磨碎工作台(1)上, 以便再经磨碎。



871A04856/07-225

权 利 要 求 书

1. 一种立式滚压粉碎机，其上有可绕立轴回轉的磨碎工作台，至少有两个磨辊靠在磨碎工作台的环形磨碎轨迹上受到推动，磨辊绕大体上成水平的固定轴旋转，一喷嘴环包围在工作台的四周，以便把分离及运送物料的气体吹入粉碎机内，直至磨碎工作台的上方，该粉碎机的特征在于，在相邻磨辊间的圆弧区域的磨碎轨迹的上方装有隔板，隔板做成带有径向朝内上斜的定向外壁（在磨碎轨迹的径向外区上方）和径向朝内下斜的定向内壁（在磨碎轨迹的径向内区上方）；并且，在各隔板的上方装有导向壁板，该导向壁板的形状及其安装位置，使得它在使用过程中能够收集由喷嘴环喷出气体沿隔板外壁上方吹起的物料，并使此物料中至少其较粗的颗粒落向隔板内壁，从而返回磨碎工作台上邻接磨碎轨迹的径向内缘处。

2. 根据权利要求 1 所述的粉碎机，其特征在于，其导向壁板做成一个局部旋流器壁体，其内凹的一边朝向隔板。

3. 根据权利要求 2 所述的粉碎机，其特征在于，在局部旋流器壁体内区装有冲击板，该冲击板的安装位置能引导吹入局部旋流器壁体的物料悬浮气体流向局部旋流器壁体的上部。

4. 根据上述任一权利要求所述的粉碎机，其特征在于，在导向壁板的上方装有一挡板，以防止气体吹入粉碎机壳体的中心区内。

5. 立式滚压粉碎机，其结构大体上如参照附图中的图 1 至图 3 所示，如若为其改进型，还参照附图 4 所描述的那样。

立式滚压粉碎机

本发明涉及一种立式滚压粉碎机（以下按此称呼叙述），其上有可绕立轴回轉的磨碎工作台；至少有两个磨辊靠在磨碎工作台的环形磨碎轨迹上受到推动，磨辊可绕大体上成水平的固定轴旋转；在工作台的周围装有喷嘴环，以便把供分离、输送以及可能产生干燥用的气体吹入磨碎工作台的上方的粉碎机。

在上述粉碎机中，置于磨碎工作台上的物料，经磨碎后，由于磨碎工作台回轉产生的离心力作用，便向外运动至喷嘴环上方，在那里受到来自喷嘴环的气流作用，物料被向上和向内吹动，抵达磨碎工作台的上方区域。磨料中较细的颗粒悬浮于输送气体中，被向上带至粉碎机壳体内，进入位于粉碎机顶部的分离器中；或者被输送到粉碎机外面，进入独立安装的分离器内，与此同时，较粗的颗粒因太重而不能保持悬浮于输送气体中，再次落到磨碎工作台上。

由输送气体带走的物料，在分离器内再经分离，分出较粗的颗粒，这部分颗粒返回磨碎工作台上重新再经磨碎。而分离出的细粒磨料部分则送出，以作进一步处理或贮存起来。

可是，较粗的颗粒（因太重而不能保持悬浮于输送气体中）并不全部恰好落在磨碎轨迹或磨碎工作台上，而可能落在喷嘴环的其他部分上，从那里再被向上吹入磨碎工作台的上方区域内。这样，大量的物料就可能在磨碎工作台的上方来回吹动而不下落在磨碎轨迹上供重新磨碎，在这种情况下，降低了粉碎机的效率，特别是增加了不必要的能量消耗。

本发明的目的是要克服这些缺点。根据本发明的这种立式滚压粉碎机，在其磨碎轨迹的上方，在各相邻磨辊之间的圆弧位置上装有隔板，隔板做成带有在径向朝内方向为上斜的定向外壁（位于磨碎轨迹的径向外区域上方）和在径向朝内方向为下斜的定向内壁（位于磨碎轨迹的径向内区域上方），在各隔板的上方，装有导向壁板，该导向壁板的形状及其安装位置，使得它在使用过程中能够收集由喷嘴环喷出气体沿隔板外壁上方吹起的物料，并使此物料的中至少其较粗的颗粒落向隔板内壁，从而返回磨碎工作台上邻接磨碎轨迹的径向内缘处。

该隔板使吹舞于磨碎工作台上方的物料不致随意落在磨碎轨迹上，而导向壁板使在隔板上方流动的物料停止运动，并把物料汇集起来，引导它们下落到径向朝内下斜的隔板内壁上，隔板内壁再把物料引导落向磨碎轨迹的内缘，物料在那里，由于受离心力的作用，便向外运动，分布于磨碎轨迹上，再经重新磨碎。

通过上述隔板及导向壁板的配合作用，可以精确控制物料的运动，使它们从喷嘴环四周返回磨碎工作台上的磨碎轨迹处。此外，还减少了输送气体在粉碎机壳体内流动的功率消耗并且由于减少了喷嘴环周围的物料负载，故改善了喷嘴处的物料颗粒预分离状况。

导向壁板也可以是一个局部的旋流器壁体，其开口朝向隔板，因此，流入这一局部旋流器壁体的那部分物料及其输送气体形成旋流运动，至少对较细颗粒的物料是如此。

这样，在导向壁板附近，物料颗粒得到预分离，其最粗的那部分颗粒沿此局部旋流器壁体运动后便下落到隔板上，而稍粗的颗粒却继续作旋流运动，直至横穿过上吹的气流为止。

在局部旋流器壁体的内区，也可以装上一块冲击板，该冲击板所安装的位置能引导吹入局部旋流壁体的物料悬浮气体流向局部旋流器

壁体的上部。

用这种方法，使物料悬浮气体在到达弯曲的局部旋流器壁体之前就已偏转向上，其物料颗粒也得到预分离，一部分带细颗粒的气体从局部旋流器壁体处分流，而大部分粗颗粒继续流向局部旋流器壁体处。

下面参照附图，对本发明粉碎机的实例作更详细的阐述，其中：

图 1 是粉碎机局部垂直截面的纵剖略图；

图 2 是粉碎机磨碎工作台和磨辊的顶视图；

图 3 是图 2 中沿 A—A 线剖切的粉碎机剖视详图，表示出粉碎机的隔板和导向壁板的一种型式；

图 4 是与图 3 相似的剖视图，只是其隔板和导向壁板经过改进。

该粉碎机带有绕立轴回轉的磨碎工作台 1，立轴通过齿轮 2 由普通的电动机（图中未示）带动。磨辊 3 置于磨碎工作台 1 上并作滚动（在本实例中有三个磨辊），用以碾压置于磨碎工作台上的物料层。各磨辊 3 均装在固定轴 4 上，各磨辊轴一起装到共同的中心框架 5 上。

各轴 4 的运动方向要防止与磨碎工作台的回轉方向一致，例如，通过采用图中未示的水平拉杆，使拉杆的一端固定于轴 4 上；另一端固定于粉碎机壳体上。磨辊通过传统的普通垂直拉杆（图中未示）紧靠在磨碎工作台 1 运动，例如，采用固定在粉碎机基础上的传统液压油缸（图中未示），使磨辊下压，靠于磨碎工作台上。

喷嘴环 7 包围在磨碎工作台的四周。在磨碎工作台 1 和框架 5 的上方，装有一固定式分离器 8，其顶部有供物料悬浮气体进入的可调进气孔 9；其底部有供沉积在分离器内的粗颗粒物料排出的出料口 10。

用于对物料进行分离、输送和可能进行干燥的气体从粉碎机壳体6的底部输入，通过供气管道11进入磨碎工作台和喷嘴环下面的空腔内。已作完功并带有细颗粒物料（即物料已在粉碎机内充分磨碎）的气体通过分离器8顶端的出口12排出。在喷嘴环7的上方装有气体导向锥13，引导输送气体向上流动，使之通过喷嘴环7向内、向上斜流至磨碎工作台1的上方。

在沿磨碎工作台外环形区所形成的磨碎轨迹14（磨辊3在其上相对滚动）的上方，在相邻磨辊之间，各个环形弧内装有隔板15，而在隔板上方，装有导向壁板16、21。

导向壁板16、21和隔板15可通过杆17和18固定在框架5上。

隔板（图中所示为其轴向截面）由在径向朝内上斜的定向外壁19和在径向朝内下斜的定向内壁20组成；导向壁板16、21做成使其内凹的一边朝向隔板15。

导向壁板16、21既可做成如图3中16所示的带有角度的型面，也可以做成如图4中21所示的弯曲形局部旋流器壁体，在旋流器壁体的凹形一边内，装有冲击板22。

图3所示的隔板15和导向壁板16按以下方式工作：在磨碎工作台上经磨碎的物料，由于离心力的作用而向外运动至喷嘴环7处。输送气体通过喷嘴环7吹入，带着物料通过隔板15的外壁19和导向锥13之间的缝隙向上流动。物料中较细的颗粒悬浮于输送气体中，在粉碎机内按箭头23所示方向继续向上流动；而较粗的颗粒则沿着隔板15的外壁19被吹向内上方，至粉碎机壳体的中心区，为导向壁板16的内侧边所截获。在那里，粗颗粒物料停止运动，沿导向壁16的直壁下落至隔板15的内壁20处，再从那里落向磨碎工

作台 1 上的磨碎轨迹 1 4 的径向内缘处。然后，在离心力的作用下，物料向外运动，分布于磨碎轨迹上面，再经重新磨碎。

根据图 4 所示的改进型结构，较粗的颗粒为来自喷嘴环 7 的输送气体所带动，沿隔板 1 5 的外壁 1 9 向上运动，在到达导向壁板 2 1 的内侧壁之前，先击打在冲击板 2 2 上。结果，粗颗粒被引导向上，流向导向壁板的外上部，从而迫使气体及较粗颗粒流经壁板 2 1 的弯曲部分；而另一部分带着较细颗粒的气体则从导向壁板 2 1 的旁路流走。

较粗颗粒沿导向壁下落，到达隔板 1 5 的内壁 2 0 处，再继续落向磨碎工作台；而较细的颗粒和气体则继续作旋流运动，在冲击板 2 2 下端和隔板 1 5 顶端之间流出，重新汇入来自喷嘴环的上升气流 2 3 中，使颗粒又受到另一次预分离，于是余下的较细颗粒由输送气体向上输送至分离器 8 中。

为了防止气体向内流向粉碎机壳体的中心区，使物料在隔板 1 5 和导向壁板 1 6、2 1 之间（即磨碎轨迹 1 4 范围内）的预定运动（即物料向下落入磨碎轨迹的内缘，并从那里向外移向磨碎轨迹上面）不致受到相反的作用，在导向壁板的上方，可装上另一隔板或挡板 2 4，如图 1 中虚线所示。

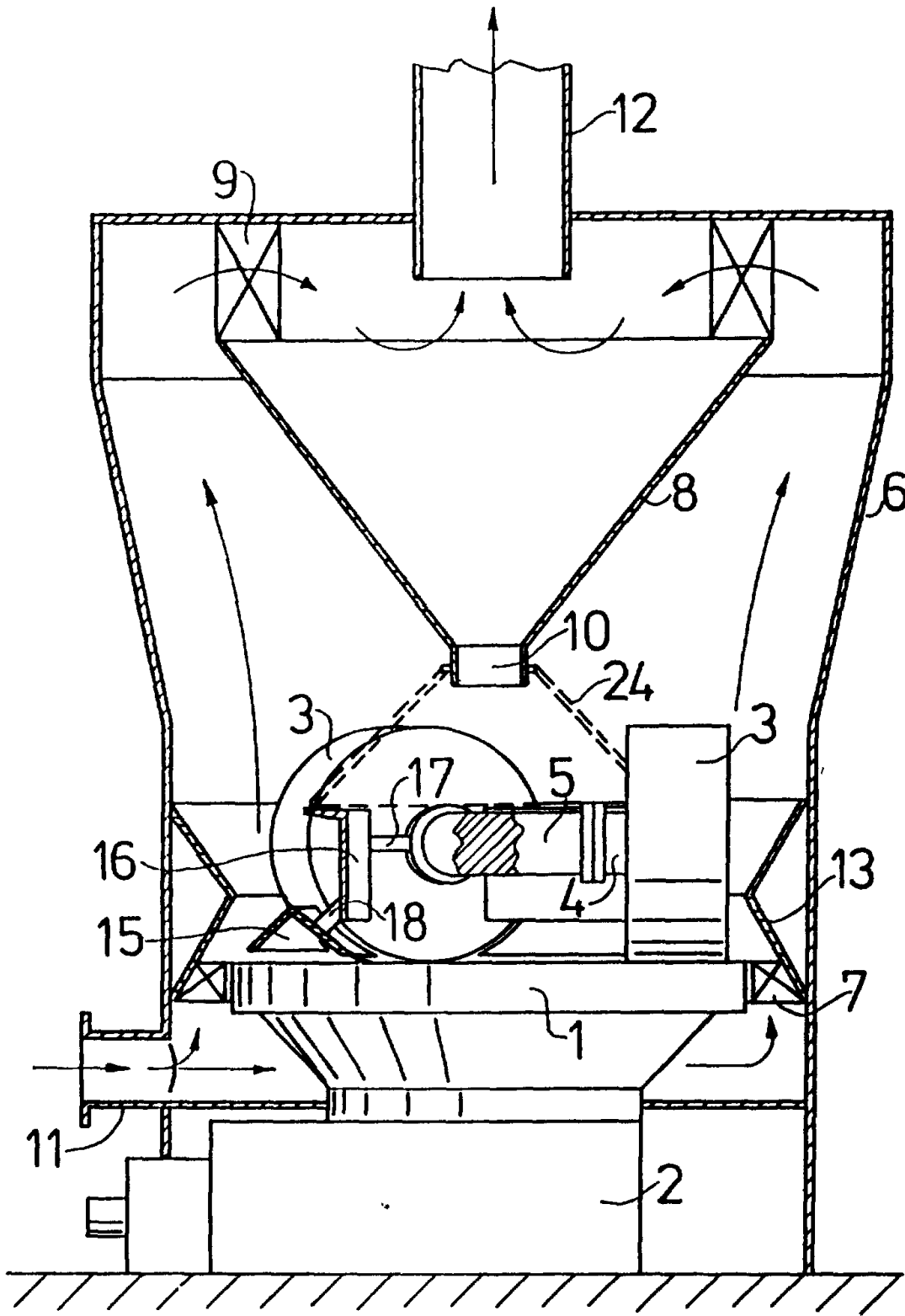


图 1

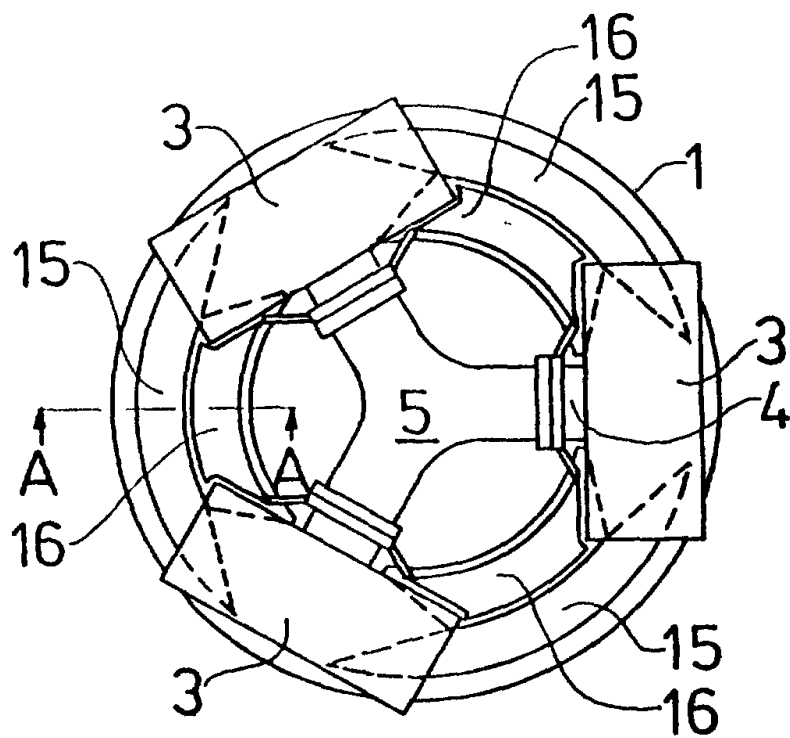


图 2

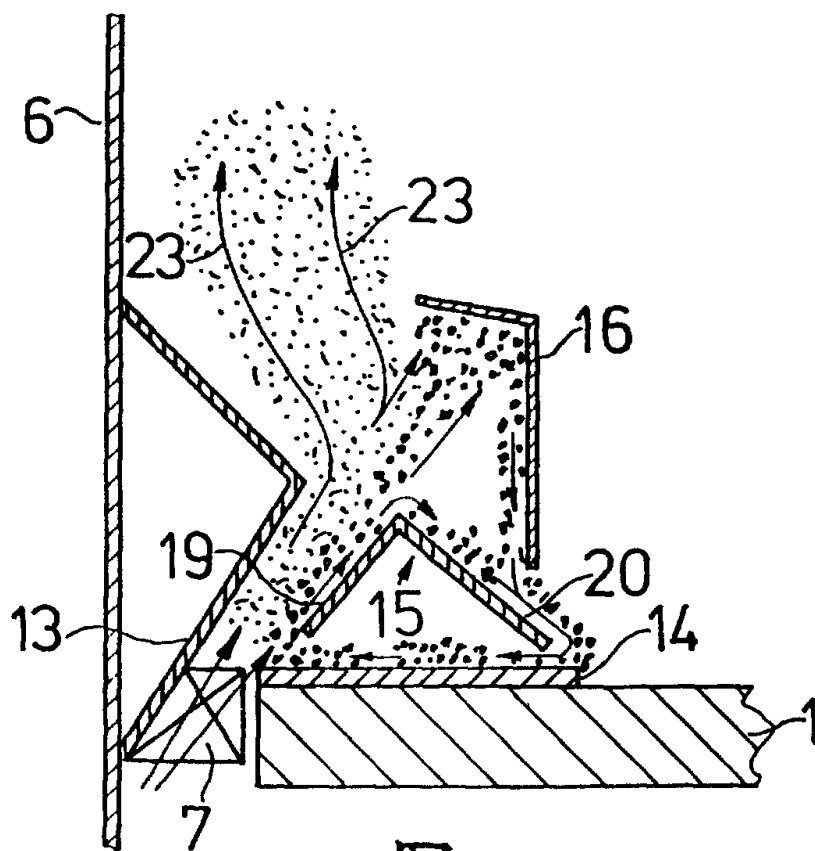


图 3

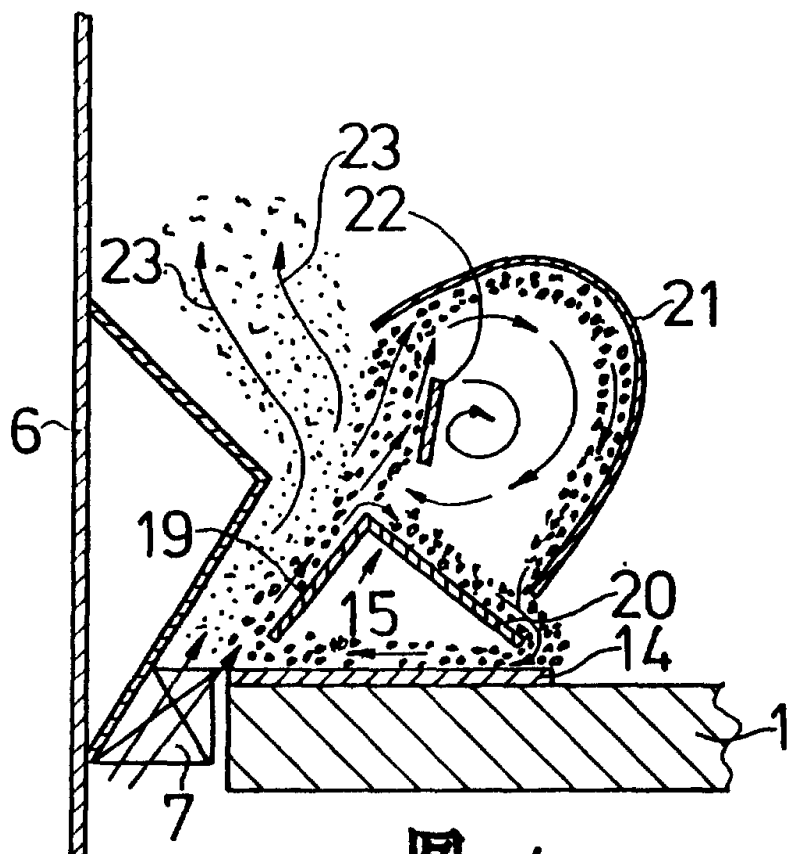


图 4