



(12) 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 92101993.9

[51] Int.Cl⁵

B07B 4/00

(42) 公开日 1992年10月21日

[22] 申请日 92.3.21

[30] 优先权

[32] 91.3.22 [33] DE [31] P4109452.2

[71] 申请人 阿伯-克莱有限公司和分公司

地址 联邦德国尼德费希巴哈

[72] 发明人 B·费德亨

H-J·谢尔

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 王景朝 曹恒兴

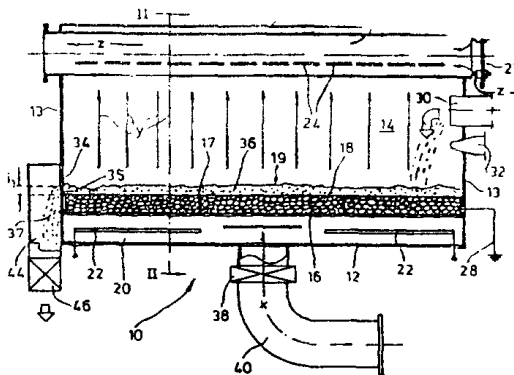
B07B 11/00 B22C 5/06

说明书页数: 4 附图页数: 1

[54] 发明名称 用于筛分砂或类似散粒物料的方法和装置

[57] 摘要

一种用于筛分砂或类似散粒物料、特别是利用气流对含有灰尘的铸造用砂进行除尘的方法。其中,使混有灰尘的砂以砂流形式通过一种装料的表面,该表面大致呈水平或者稍微有些倾斜,所述装料由比砂流重的颗粒构成,使作为灰尘组分的输送气流的上升气流通过上述装料。



(BJ)第1456号

1. 筛分砂或类似散粒物料、尤其是利用气流对含有灰尘的铸造用砂进行除尘的方法，其特征在于，使混有灰尘的砂以砂流形式移动通过一种装料的大致呈水平或稍微倾斜的表面，所述装料由比砂流重的颗粒构成，作为灰尘组分的输送气流的上升气流过该装料。

2. 权利要求 1 所述的方法，其特征是，上升的灰尘组分被一股横穿其运动轨道的气流所带走。

3. 权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征是，使装料运动，特别是间歇地摇动。

4. 用于筛分砂或类似的散粒物料，尤其是对含有灰尘的铸造用砂进行除尘，更特别是用于实施权利要求 1 至 3 中任一项所述方法的装置，它具有一个供气流用的壳体，其特征在于，在壳体 (10) 内，使在一个筛状中间底板 (16) 上的装料 (18) 具有大致呈水平或者稍微有些倾料的表面 (19)，并由一股气流 (x) 流过该装料，所述装料的颗粒比砂层 (36) 重。

5. 权利要求 4 所述的装置，其特征是，装料 (18) 的颗粒大致呈球形并形成确定的装料孔隙，其直径优选是 2 至 5 毫米。

6. 权利要求 4 或 5 所述的装置，其特征是，装料 (18) 的颗粒是由导电材料制成。

7. 权利要求 4 至 6 中任一项所述的方法，其特征是，装料 (18) 由铜和 / 或钢、特别是不锈钢的小球构成。

8. 权利要求 4 至 7 中任一项所述的装置, 其特征是, 中间底板 (16) 或对其附加的栅 (17, 17a) 是接地的。

9. 权利要求 4 至 8 中任一项所述的装置, 其特征是, 中间底板 (16) 和 / 或对其附加的栅 (17, 17a) 装成可以振动, 并与振动器或振动装置 (42) 相连接。

10. 权利要求 8 或 9 所述的装置, 其特征是, 栅 (17, 17a) 与中间底板 (16) 设置成直角, 并限定装料 (18) 的高度。

11. 权利要求 4 至 10 中任一项所述的装置, 其特征是, 中间底板 (16) 附设至少一个静电消除器 (22), 特别是设在中间底板的下面。

12. 权利要求 4 至 11 中至少一项所述的装置, 其特征是, 可透气的中间底板 (16) 覆盖住壳体 (10) 的配气基室 (20)。

13. 权利要求 12 所述的装置, 其特征是, 基室 (20) 被分成若干个腔室。

14. 权利要求 4 至 13 中至少一项所述的装置, 其特征是, 在壳体 (10) 的入口一侧, 在进砂口 (30) 的下面设有至少一个空气喷嘴 (32)。

15. 权利要求 4 至 14 中至少一项所述的装置, 其特征是, 在壳体 (10) 入口的远离端设有一个形成砂层 (36) 的门坎 (35), 在其后面则设有排料装置 (44, 46)。

16. 权利要求 4 至 15 中至少一项所述的装置, 其特征是, 中间底板 (16) 与输送气流 (z) 的至少一个导管 (26) 间隔一定距离, 所述输送气流与上升气流 (y) 相交叉。

17. 权利要求 16 所述的装置, 其特征是, 导管 (26) 上设有开

口 (24) 和 / 或在后面配置一个节流装置 (27)。

用于筛分砂或类似散粒物料的方法和装置

本发明涉及用于筛分砂或类似散粒物料、特别是用于利用气流对含有灰尘的铸造用砂进行除尘的方法和装置。

通常，除去铸造用砂中的灰尘是按下述方法进行的：通过抽吸或鼓风使空气流流过处于自由下落状态的砂流，小的颗粒比大的颗粒改变方向的幅度要大得多，然后将尘粒和砂分别排出。另外，人们还知道，使带有灰尘成分的砂落到静止或振动的、穿过气流的格栅上。

筛分的筛分率主要是由气流的均匀性所决定。此外还有一个具有重要意义因素是，工艺条件不会由于使用筛分机而变化。已知的筛分机，在工作时导向装置上可能结壳，从而使工况显著恶化。

鉴于上述现有技术状况，发明人为自己确立的目标是，采用改进的方法和新的装置使气流能达到均匀而少涡流。此外，还要找到一种解决办法，使其在长时间运转过程中工况保持恒定，并将静电电荷的影响减小到最低程度。

这一任务的解决方案可由独立权利要求的所述特征来提供。使砂流移动通过一种装料的水平或稍微倾斜的表面，所述装料由比砂流的微粒要重的颗粒构成，该物料放置在一块可允许气流通过的底板上，穿过底板上升的气体——作为砂子组分的输送气流——流过

上述装料。所述组分在砂子入口的上方被另一股输送气流所收集并排出。

已被证实，有利的方案是：在本发明装置的壳体内，使在一个筛状中间底板上的装料具有大致水平或者稍微倾斜的表面，这一表面是作为砂或砂层的导向面，并由鼓风使气流流过由比砂重的颗粒构成的上述装料。

为此，上述颗粒最好是球形的并具有确定的直径，这样就形成一定的孔隙，利用这些孔隙使气流在整个表面上均布。所述颗粒的直径优选为2至5毫米。

为了减少空气的静电电荷从而进一步改善筛分的效果，根据本发明，上述颗粒可以由导电材料制成。业已证明，由铜球、钢球和不锈钢球构成的装料是很适用的。即使在流过空气的水分冷凝时，不锈钢丸也很少粘合在一起，因为这种钢丸的表面基本上不发生氧化。

根据本发明的另一个特征，装料被放置在一个接地的栅格内，该栅格与一个可以间歇接通的振动器或振动装置相连接。栅格高度决定装料的均一高度，并将振动器或振动装置的运动传递给装料，因此，甚至在处理膨润土砂时，也可以很容易去除装料表面上可能形成的结壳。

为了强化减低静电电荷，可以在透气底板下面设置静电消除器，最好是将这些静电消除器安放在壳体內的基室中，基室也可以由若干个带有节气装置的腔室组成。

根据另一个技术特征，为使落入的砂流变得松散，在壳体上砂流入口的下面设置至少一个空气喷嘴。此外，在筛分机的出口处可以安装排料装置。

根据本发明，在选择空气上升速度时应使其能夹带所要求大小的灰尘微粒向上运动。因此，通过气流速度可以调整筛分颗粒的大小。

向上流动的空气在筛分机的上部区域通过一个通道排出，所述通道最好是一个管道，通过这一管道将气流抽出。向上流动、夹有碎料的空气通过管道上的开口进入管道内。

缝状开口是有规律地排列的，从而使上升的气流能保持均匀而少涡流。

在通道或导管的敞开流入端，最好设置一个节流机构，以调节管道内的基流。在使用较宽的筛分机时，为使开缝或开口有规律地排列，也可以设置多个管道。

由下面关于本发明的优选实施方案的描述并借助于附图，可以得知本发明的其它优点、特征和细节。在附图中：

图 1 表示本发明装置的纵向剖面示意图；

图 2 表示沿图 1 中 II—II 线的横剖面。

在壳体 10 中，在壳壁 13、14 限定范围内距其底板 12 的间隔为 a 的位置处设有一个可以透气的中间底板 16，上面带有横栅 17 和沿纵轴延伸的纵栅 17a，在中间底板 16 上放置了由铜球或钢球构成的装料 18。在该中间底板 16 的下面，壳体基室 20 内设有静电消除器 22。

在距中间底板 16 均距 b 处，有一个导管 26 在装料 18 的上方延伸，该导管是用于在节流机构 27 的区域内沿箭头 z 所示方向吸入空气，它处在壳盖 15 的下面并设有通风槽 24。在导管 26 的下面，在壳体 10 的一个端壁 13 上有一个进砂口 30，其下面有一个空气喷嘴 32；在壳体的另一端壁上，在装料 18 的表面 19 上方垂直距离为 i （最大 100

毫米的地方有一个排砂口34。上述距离 i 限定了一个起到堤坝作用的门坎35，由于这一门坎在装料18上形成由砂和灰尘组成的料层36。

在壳体基室20内，经由一个设有节流机构38的送风管40沿箭头 x 所示方向将空气导入壳体基室20内，然后流过装料18，该装料借助于一个振动装置42可以移动，所述振动装置与在28处接地的中间底板16相连接，上述空气流过由砂和灰尘构成的料层36，夹带着灰尘向上（箭头 y）进入导管26的通风槽24。在导管26内，灰尘由空气流沿箭头 z 方向输送至过滤器（为了简化附图，在图中未示出）。

经由进砂口30进入壳体10的、由砂和灰尘构成的混合物，在装料18上排除了灰尘，砂由排砂口34排出。不含灰尘的砂37经过井筒44落入排料装置46，以纯净状态离开壳体10。

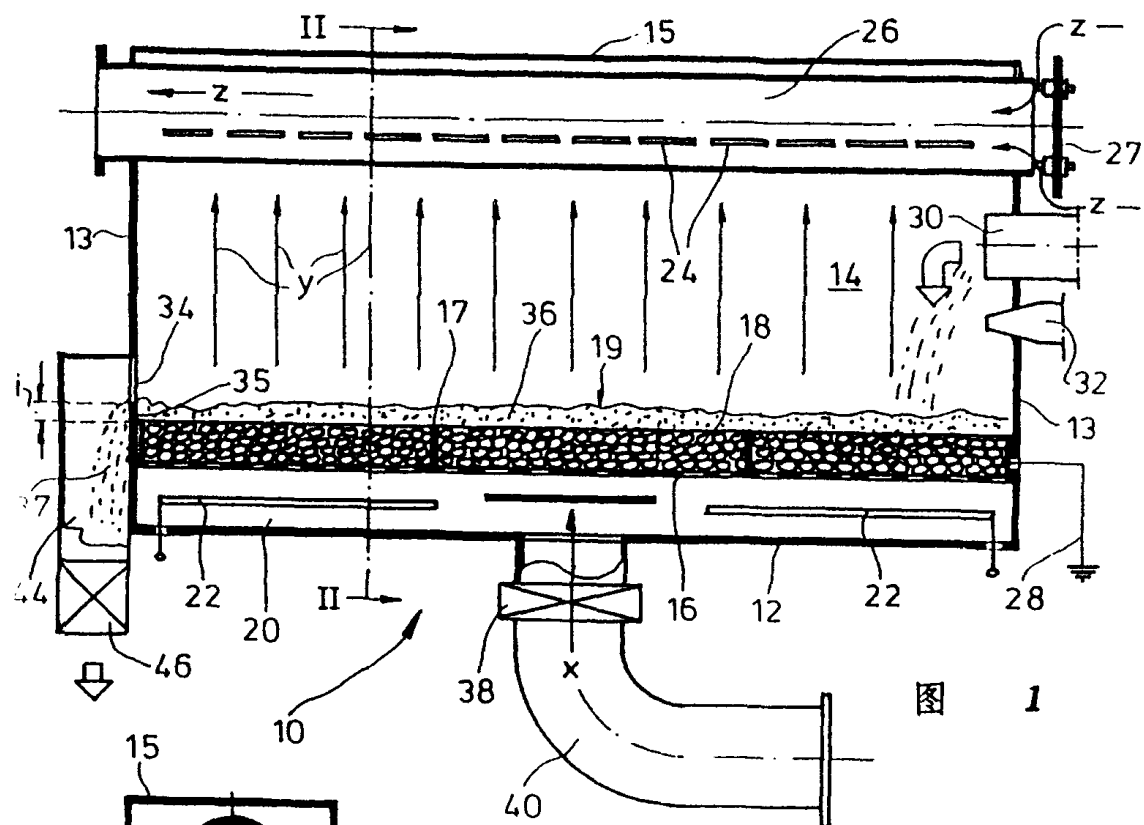


图 1

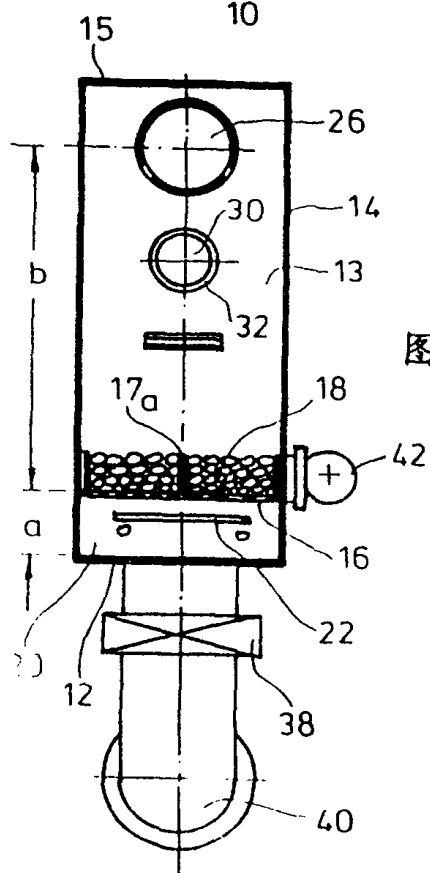


图 2