(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218308473 U
(45)授权公告日 2023.01.17

(21)申请号 202221484145.X

(22)申请日 2022.06.14

(73)专利权人 佛山市博晖机电有限公司
地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇软件园桃园路南海产业智库城一期A座A502-1室

(72)发明人 严苏景 梁海果

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 王建宇

(51)Int.Cl.
B02C 23/18(2006.01)
B01D 46/02(2006.01)
B01D 46/04(2006.01)
B01D 46/48(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

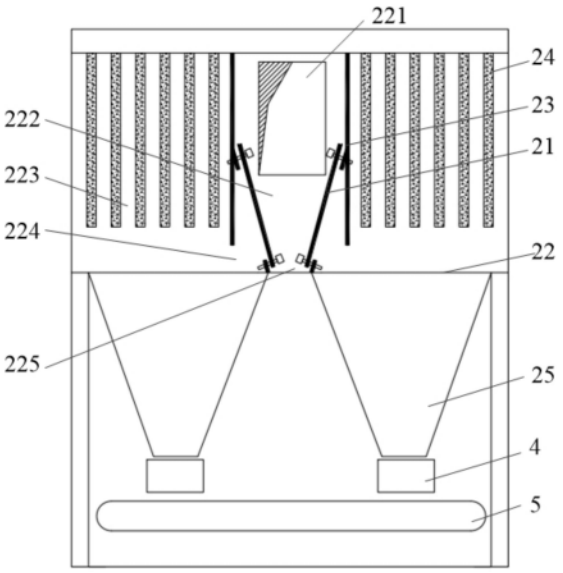
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

微粉料生产系统及干法制粉系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种微粉料生产系统及干法制粉系统，涉及陶瓷砖生产设备领域。其中，微粉料生产系统包括立磨机、集尘器和风机；所述立磨机和集尘器、所述集尘器和风机均通过风管连通；所述集尘器的进风通道内设有筛网，以使得由风管进入集尘器的含尘气体先由筛网过滤后再进入集尘器除尘。实施本实用新型，可提升筛分效率，减少筛分故障，减少设备投入成本、运营成本，且大幅拓宽干法制粉系统的适用范围。



CN 218308473 U

1.一种微粉料生产系统,用于陶瓷砖干法制粉系统,包括:热风风机、立磨机、集尘器和负压风机;所述热风风机和立磨机、立磨机和集尘器、集尘器和负压风机均通过风管连通;其特征在于,所述集尘器的进风通道内设有筛网,以使得由风管进入集尘器的含尘气体先由筛网过滤后再进入集尘器除尘。

2.如权利要求1所述的微粉料生产系统,其特征在于,所述集尘器包括壳体、挡风板、布袋和料斗,

所述布袋设于所述挡风板和所述壳体之间,所述挡风板的一侧设有过滤风通道,以使经由所述筛网过滤后的含微粉料气体进入所述布袋;

所述料斗设于所述布袋的下方,以使附着于布袋表面的微粉料落入所述料斗。

3.如权利要求2所述的微粉料生产系统,其特征在于,所述筛网的一端与所述挡风板固定连接,另一端与所述壳体固定连接。

4.如权利要求3所述的微粉料生产系统,其特征在于,所述筛网与所述壳体之间形成粗粉排出通道。

5.如权利要求1所述的微粉料生产系统,其特征在于,所述筛网的目数为50～100目。

6.如权利要求1所述的微粉料生产系统,其特征在于,所述筛网呈倾斜设置,其倾斜角度为60～80°。

7.如权利要求2所述的微粉料生产系统,其特征在于,还包括排料阀和出料皮带,所述排料阀设于所述料斗的底部;所述出料皮带设于所述排料阀的下方。

8.如权利要求4所述的微粉料生产系统,其特征在于,所述粗粉排出通道内设有粉料输送装置。

9.一种干法制粉系统,其特征在于,包括如权利要求1～8任一项所述的微粉料生产系统。

微粉料生产系统及干法制粉系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及陶瓷砖生产设备领域，尤其涉及一种微粉料生产系统及干法制粉系统。

背景技术

[0002] 在陶瓷砖生产领域，传统的湿法制粉是指将各种原料混合球磨，将制得的浆料采用喷雾干燥塔干燥造粒，进而得到具有一定粒度级配的工艺技术。这种工艺路线在球磨阶段需要加水至含水率为35～40wt％，然后在喷雾干燥阶段干燥至含水率为6～8wt％左右，这就需要消耗大量的干燥能量。为此，行业提出了干法制粉技术。一般而言，干法制粉的工艺流程为：将各种原料配料、破碎、粉磨后加水造粒，进而得到粉料。此外，根据各地原料性质的不同，也会早前序工序增加预破碎、干燥等工序。

[0003] 现有的干法制粉工艺中，往往造粒部分存在较大的差别，现有的如采用圆盘造粒机进行增湿造粒，采用V型混合机进行增湿造粒，采用旋风筒进行增湿造粒。但无论造粒工艺如何，前期的粉磨工艺则较为统一，均是采用立磨机粉磨，布袋集尘器集尘排出微粉料，然后筛分的技术路线，现有的筛分一般是采用振筛机进行筛分。这种工艺路线有以下几个缺点：一，由于陶瓷砖微粉料的真粒度很小，导致容易粘网，堵塞网孔，筛分效率下降。具体的，陶瓷砖微粉料的细度通常控制在250目筛筛余＜5wt％，即其D95＜74μm(经测试，其平均粒度在20μm左右)。二、由于干法粉磨过程中需要采用热风烘干和待出微粉料，这就是使得出料的微粉料的含水率极低，一般在0.5wt％以下，不同颗粒之间容易摩擦产生静电，进而产生悬浮，大幅增加了筛分的难度。三、从设备角度讲，目前的振筛机结构复杂，维修困难；且前序需要送料装置，振筛需要安装平台等等，这些都导致目前系统的设备成本、运行成本较高。

[0004] 另外，现有的干法制粉粉磨工艺一般是采用立磨机完成的，其一般包括立磨机、热风风机、集尘器、集尘器风机。其中，在立磨内部还设置选粉机(圆筒格栅结构)。通过热风风机送风风量、选粉机转速、集尘器风机形成负压的大小共同决定所得微粉料的粒径。例如，当提升选粉机的转速，则微粉料的粒径变小；又如，提升热风风机送风量或提升负压风机的抽风量，则微粉料的粒径上升。另一方面，立磨内部还需要考虑热量平衡，即需要热风风机所产生的热风对陶瓷砖原料进行烘干，但热风量提升时，必然意味着微粉料粒径增大，这大幅增加了后续流程的筛分压力。此外，考虑到立磨内部的热量平衡及压力平衡，提升热风风机的送风量也需要提升集尘器风机的抽风量，这也会进一步提升微粉料的粒径，提升后期筛分压力。因此，现有的干法制粉工艺，往往难以利用在湿度较大的配方体系。一般而言，现有的干法制粉粉磨系统适用于进料综合含水率低于10％的配方体系。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于，提供一种微粉料生产系统，其可提升筛分效率，减少干法制粉系统设备投入，拓宽干法制粉系统的应用范围。

[0006] 本实用新型还要解决的技术问题在于,提供一种干法制粉系统。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种微粉料生产系统,用于陶瓷砖干法制粉系统,包括:热风风机、立磨机、集尘器和负压风机;所述热风风机和立磨机、立磨机和集尘器、集尘器和负压风机均通过风管连通;所述集尘器的进风通道内设有筛网,以使得由风管进入集尘器的含尘气体先由筛网过滤后再进入集尘器除尘。

[0008] 作为上述技术方案的改进,所述集尘器包括壳体、挡风板、布袋和料斗,

[0009] 所述布袋设于所述挡风板和所述壳体之间,所述挡风板的一侧设有过滤风通道,以使经由所述筛网过滤后的含微粉料气体进入所述布袋;

[0010] 所述料斗设于所述布袋的下方,以使附着于布袋表面的微粉料落入所述料斗。

[0011] 作为上述技术方案的改进,所述筛网的一端与所述挡风板固定连接,另一端与所述壳体固定连接。

[0012] 作为上述技术方案的改进,所述筛网与所述壳体之间形成粗粉排出通道。

[0013] 作为上述技术方案的改进,所述筛网的目数为50～100目。

[0014] 作为上述技术方案的改进,所述筛网呈倾斜设置,其倾斜角度为60～80°。

[0015] 作为上述技术方案的改进,还包括排料阀和出料皮带,所述排料阀设于所述料斗的底部;所述出料皮带设于所述排料阀的下方。

[0016] 作为上述技术方案的改进,所述粗粉排出通道内设有粉料输送装置。

[0017] 相应的,本实用新型还公开了一种陶瓷砖干法制粉系统,其包括上述的微粉料生产系统。

[0018] 实施本实用新型,具有如下有益效果:

[0019] 1.本实用新型中,在集尘器的进风通道内设置筛网,其利用风机所形成的负压完成筛分,提升了筛分效率,有效防止了堵网、塞网。同时,也使得后续无需再另行设置筛分系统,减少了设备的投入,降低了干法制粉系统的运行成本。

[0020] 2.本实用新型中,在集尘器的进风通道内设置筛网,通过筛网对含尘气体进行筛分,这种含尘气体中粉尘量含量较低,筛分压力小,也提升了筛分的效率。在上述基础上,可提升负压风机的抽风量和热风风机的送风量,进而使得本申请中的微粉料生产系统可适用于更高含水率的配方体系。具体的,经试验,本实用新型中的微粉料生产系统可适用于最大的进料含水率为17wt%。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型一实施例中微粉料生产系统的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型一实施例中集尘器及负压风机的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。仅此声明,本实用新型在文中出现或即将出现的上、下、左、右、前、后、内、外等方位用词,仅以本实用新型的附图为基准,其并不是对本实用新型的具体限定。

[0024] 参考图1和图2,本实施例提供一种微粉料生产系统,用于陶瓷砖干法制粉系统,包括:热风风机(未在图中示出)、立磨机1、集尘器2和负压风机3;其中,热风风机和立磨机1、

立磨机1和集尘器2、集尘器2和负压风机3均通过风管连通。其中，集尘器2的进风通道内设有筛网21，以使得由风管进入集尘器的含尘气体先由筛网过滤后再进入集尘器除尘。基于上述微粉料生产系统，将原干法制粉系统的筛分系统前置到微粉料系统，一者这种筛分所面对的对象是含尘气体，其粉料含量相对较低，含尘气体中各微粉颗粒摩擦少，筛分难度小；二者，由于在负压风机的牵引下进行筛分，提升了筛分效率。三者，由于筛分压力小，可相应的提升热风风机的入风量和负压风机3的抽风量，从而使得微粉料生产系统可适用于更高含水率的配方体系。

[0025] 具体的，参考图2，集尘器2包括壳体22、挡风板23、布袋24和料斗25；其中，在壳体22的一侧设置进风口321，壳体22与挡风板31围合形成进风通道222和过滤腔223，筛网21设置在进风通道222内，布袋24设置在过滤腔223内；在挡风板31的一侧(左右两侧或底部)设置过滤风通道224。含尘气体经由进风口321进入壳体22和挡风板23围合形成的进风通道322，经筛网21过滤后经由过滤风通道224进入过滤腔223，并经布袋过滤后，微粉料粘附在布袋表面，进而通过脉冲作用落入壳体22下方的料斗25。

[0026] 具体的，在实施例中，在壳体22内设置有两个过滤腔223，进风通道222设置在过滤腔223之间。在本实用新型的另一个实施例之中，可设置一个或多个过滤腔223。

[0027] 具体的，筛网21与挡风板固定连接。优选的，筛网21的一端与挡风板23固定连接，另一端与壳体34固定连接。以在壳体22与筛网21之间形成粗粉排出通道225，筛网21筛分而得的粗粉经粗粉排出通道225排出集尘器2。进一步的，在该粗粉排出通道225中还可设置粉料输送装置，如皮带、空气输送斜槽、螺旋输送机等，但不限于此，以加快粗料的排出效率。

[0028] 具体的，筛网21的目数为50～100目，但不限于此，本领域技术人员可根据陶瓷砖领域常用浆料的过筛目数决定该筛网的目数。示例性的，筛网的目数为50目、60目、80目或100目。

[0029] 具体的，筛网21呈倾斜设置，其相对于水平面的倾斜角为60～80°，但不限于此。

[0030] 具体的，在本实用新型的一个实施例之中，微粉料生产系统还包括排料阀4和出料皮带5；其中，排料阀4设置于料斗25的底部，以排出料斗25内的微粉料，出料皮带5设于料斗25的下方，以将微粉料输送至下一工序。

[0031] 相应的，本实用新型还提供了一种微粉料生产方法，用于生产陶瓷砖干法系统所用微粉料，其包括以下步骤：

[0032] S1：将各种原料混合，并采用立磨机粉磨分选，得到含尘气体；

[0033] S2：所述含尘气体在所述负压风机所形成的负压作用下，经由风管进入集尘器；

[0034] S3：进入集尘器的含尘气体经由集尘器内的筛网筛分，得到粗粉和含微粉料气体；

[0035] S4：所述含微粉料气体经集尘器除尘，得到微粉料成品。

[0036] 综上，基于上述技术方案的微粉料生产系统，在集尘器的进风通道内设置筛网，其利用风机所形成的负压完成筛分，提升了筛分效率，有效防止了堵网、塞网。同时，也使得后续无需再另行设置筛分系统，减少了设备的投入，降低了干法制粉系统的运行成本。此外，通过筛网对含尘气体进行筛分，这种含尘气体中粉尘量含量较低，筛分压力小，也提升了筛分的效率。在上述基础上，可提升负压风机的抽风量和热风风机的送风量，进而使得本申请中的微粉料生产系统可适用于更高含水率的配方体系。具体的，经试验，本实用新型中的微粉料生产系统可适用于最大的进料含水率为17wt％。

[0037] 以上所述是实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

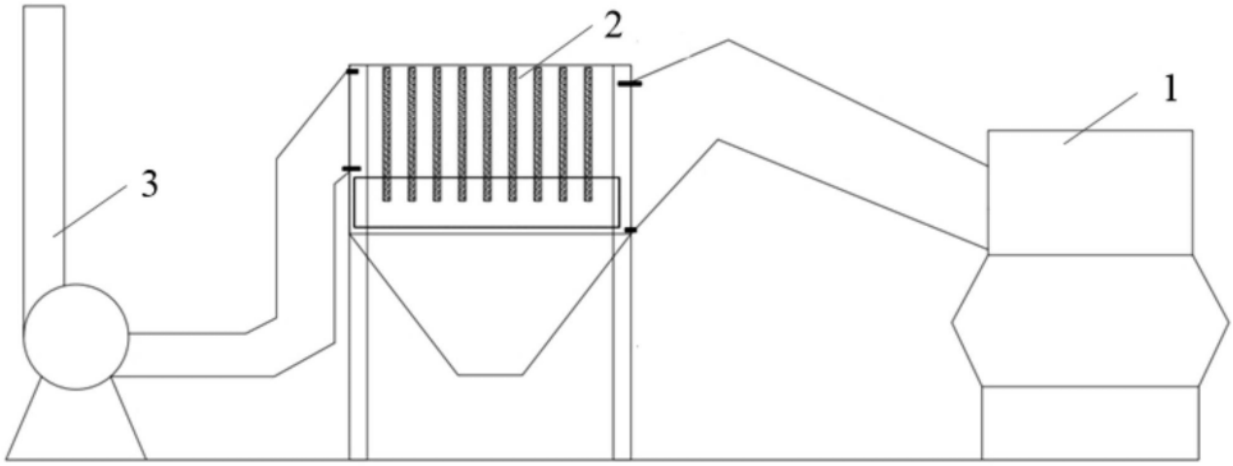


图1

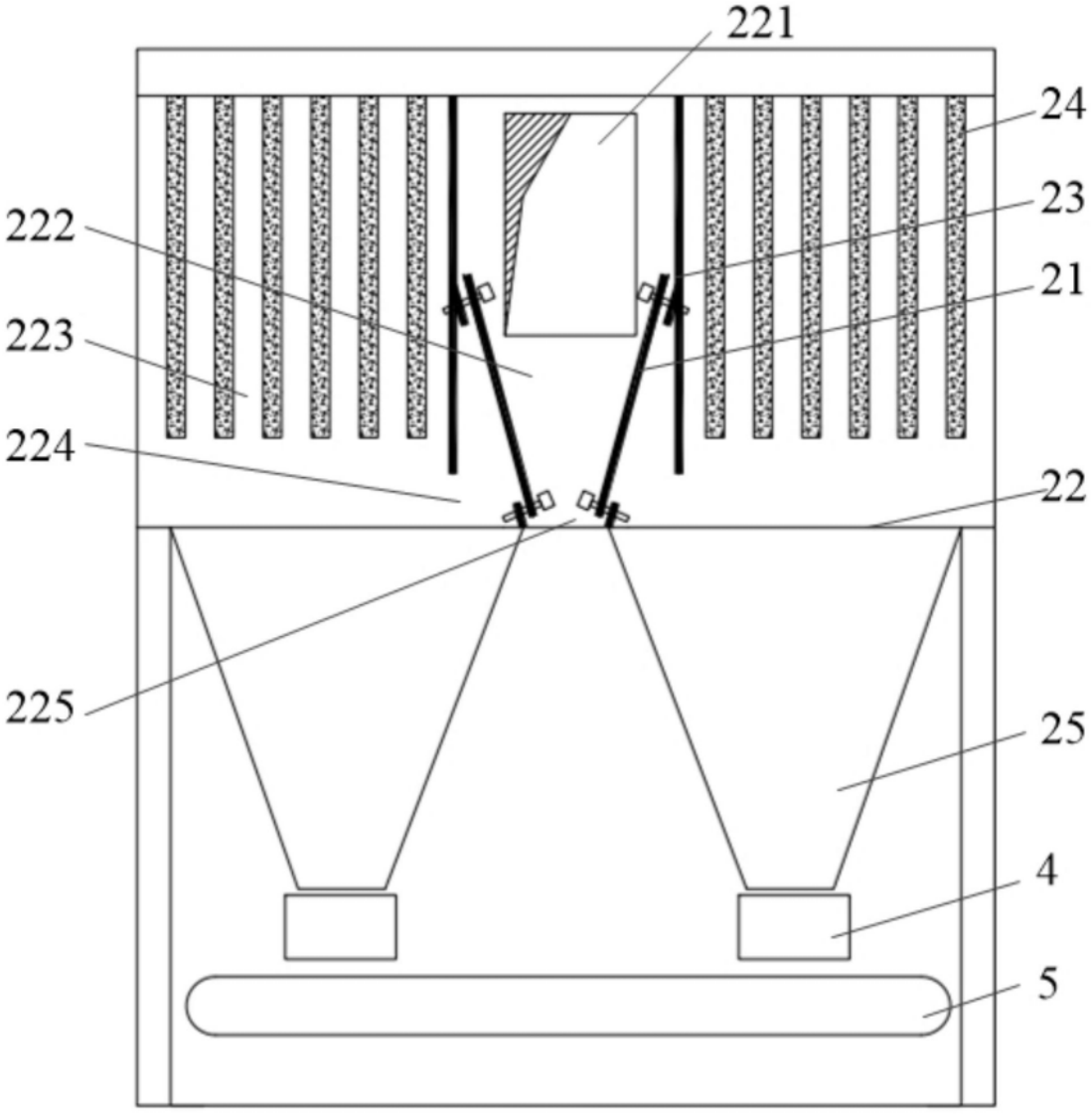


图2