(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214009818 U
(45)授权公告日 2021.08.20

(21)申请号 202120018617.1

(22)申请日 2021.01.06

(73)专利权人 安徽凤裕硅砂有限公司
地址 239000 安徽省滁州市凤阳县大庙镇石英砂工业园区

(72)发明人 姚制禹 刘耀 姚先柱

(74)专利代理机构 安徽华井道知识产权代理有限公司 34195
代理人 黄伟

(51)Int.Cl.
*F26B 11/16*(2006.01)
*F26B 21/00*(2006.01)
*F26B 25/00*(2006.01)
*B07B 1/28*(2006.01)
*B07B 1/46*(2006.01)

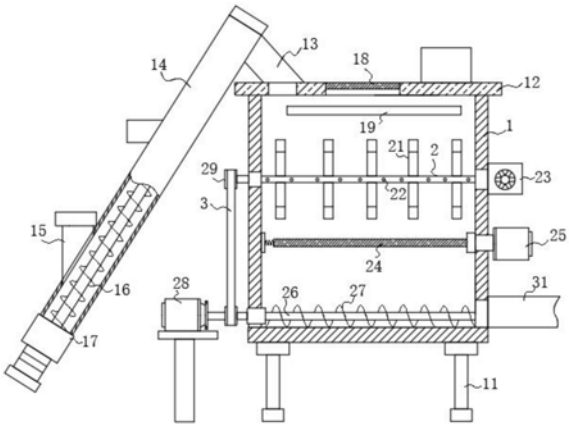
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种烘干砂加工过滤装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种烘干砂加工过滤装置，包括过滤箱，所述过滤箱顶部设置有顶盖，所述顶盖顶部通过连接管连通有输料管，所述输料管侧面设置有进料口，所述输料管内部通过轴承座安装有螺旋输送器，所述过滤箱内安装有搅拌轴，所述搅拌轴侧面设置有与之固定连接的搅拌桨，所述搅拌轴为空心搅拌轴，且所述搅拌轴侧面开设有多个喷气孔，所述过滤箱侧面安装有风机，所述风机的出风端通过连接管与搅拌轴内腔连通，所述搅拌轴下侧设置有过滤筛。本实用新型结构设计科学合理，能够结合过滤和烘干功能于一体，提高了加工效率，保证了物料的质量。




CN 214009818 U

1.一种烘干砂加工过滤装置,包括过滤箱(1),其特征在于:所述过滤箱(1)顶部设置有顶盖(12),所述顶盖(12)顶部通过连接管(13)连通有输料管(14),所述输料管(14)侧面设置有进料口(15),所述输料管(14)内部通过轴承座安装有螺旋输送器(16),所述过滤箱(1)内安装有搅拌轴(2),所述搅拌轴(2)侧面设置有与之固定连接的搅拌桨(21),所述搅拌轴(2)为空心搅拌轴,且所述搅拌轴(2)侧面开设有多个喷气孔(22),所述过滤箱(1)侧面安装有风机(23),所述风机(23)的出风端通过连接管与搅拌轴(2)内腔连通,所述搅拌轴(2)下侧设置有过滤筛(24),所述过滤箱(1)外侧设置有与过滤筛(24)传动连接的振动电机(25),所述过滤筛(24)下侧设置有芯轴(26),所述芯轴(26)侧面固定连接有持续的螺旋叶片(27),所述芯轴(26)一端通过转轴连接有第二电机(28),所述芯轴(26)与搅拌轴(2)的同侧端均设置有带轮(29),两个所述带轮(29)通过皮带(3)传动连接。

2.根据权利要求1所述的一种烘干砂加工过滤装置,其特征在于:所述过滤箱(1)底部设置有支撑柱(11)。

3.根据权利要求1所述的一种烘干砂加工过滤装置,其特征在于:所述螺旋输送器(16)一端设置有第一电机(17),所述第一电机(17)的输出轴通过联轴器与螺旋输送器(16)的转轴传动连接。

4.根据权利要求1所述的一种烘干砂加工过滤装置,其特征在于:所述顶盖(12)上开设有通风孔,所述通风孔内部安装有防尘网(18)。

5.根据权利要求1所述的一种烘干砂加工过滤装置,其特征在于:所述过滤箱(1)内安装有电加热板(19)。

6.根据权利要求1所述的一种烘干砂加工过滤装置,其特征在于:所述过滤箱(1)侧面设置有出料管(31)。

# 一种烘干砂加工过滤装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及烘干砂加工设备技术领域，具体为一种烘干砂加工过滤装置。

## 背景技术

[0002] 干型砂是以粘土和膨润土作粘结剂的一种型砂。干型砂制成的砂型(芯)都需要经过烘干，因此湿态强度可以稍低一些，含水量可以稍高一些，以达到较高的干强度。干型主要靠涂料保证铸件表面质量，对原砂化学成分和耐火度要求不很高。砂型表面可以涂刷水基涂料，也可以采用粒度较粗的原砂，型砂可以有较高的透气性，不容易产生冲砂、粘砂、气孔等缺陷。干型主要用于浇注中、大型铸件。型砂和砂型的质量都比较容易控制，但铸件尺寸精度较差，砂型需要专门的烘干设备，生产周期较长，因此在许多方面干型正逐渐被自硬砂型所代替。表干型砂的主要特点是采用粗砂、活化膨润土和加入木屑。表干型砂的性能及配制基本兼有湿型砂和干型砂的要求。表干砂型不需专门的烘干设备，生产周期比较短，清砂也比较容易，但它对型砂性能和工艺操作要求比较严格。表干砂型主要用于浇注中型铸件，其中较大的达十几吨重。砂子内部容易携带水分，需要进行多重处理，现有的处理设备对砂子的过滤和烘干过程是分开的，增加了工人操作的繁琐性，另外需要手动上下料，降低了工作效率，受到较大的限制。为此，我们提出一种烘干砂加工过滤装置。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种烘干砂加工过滤装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种烘干砂加工过滤装置，包括过滤箱，所述过滤箱顶部设置有顶盖，所述顶盖顶部通过连接管连通有输料管，所述输料管侧面设置有进料口，所述输料管内部通过轴承座安装有螺旋输送器，所述过滤箱内安装有搅拌轴，所述搅拌轴侧面设置有与之固定连接的搅拌桨，所述搅拌轴为空心搅拌轴，且所述搅拌轴侧面开设有多个喷气孔，所述过滤箱侧面安装有风机，所述风机的出风端通过连接管与搅拌轴内腔连通，所述搅拌轴下侧设置有过滤筛，所述过滤箱外侧设置有与过滤筛传动连接的振动电机，所述过滤筛下侧设置有芯轴，所述芯轴侧面固定连接有持续的螺旋叶片，所述芯轴一端通过转轴连接有第二电机，所述芯轴与搅拌轴的同侧端均设置有带轮，两个所述带轮通过皮带传动连接。

[0005] 优选的，所述过滤箱底部设置有支撑柱。

[0006] 优选的，所述螺旋输送器一端设置有第一电机，所述第一电机的输出轴通过联轴器与螺旋输送器的转轴传动连接。

[0007] 优选的，所述顶盖上开设有通风孔，所述通风孔内部安装有防尘网。

[0008] 优选的，所述过滤箱内安装有电加热板。

[0009] 优选的，所述过滤箱侧面设置有出料管。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该种烘干砂加工过滤装置，结构设计

简单合理，具有较强的实用性，通过设置螺旋输送器，能够达到自动上料的目的，提高了加工效率，通过设置搅拌轴和搅拌桨可以持续对进入过滤箱内的砂子进行搅拌，使得受潮结块的砂子被打散，从而能够快速烘干，另外，也可以有效防止砂块堆积在过滤筛上造成堵塞，通过设置风机将气流导入空心搅拌轴并通过喷气孔喷出，可以在搅拌的过程中喷气，提高过滤箱内的气体流动性，进一步提高烘干效率，通过振动电机带动过滤筛持续振动对物料进行过滤，能够使得物料均匀分开，从而使得烘干效果更好，通过第二电机带动芯轴和螺旋叶片转动，一方面可以对烘干后的物料进行搅拌，进一步加快烘干速率，另一方面还可以将烘干后的砂子输送至出料口，以便于排出，使用十分方便快捷，提高了加工效率。

## 附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型搅拌轴结构剖视图。

[0013] 图中：1过滤箱、11支撑柱、12顶盖、13连接管、14输料管、15进料口、16螺旋输送器、17第一电机、18防尘网、19电加热板、2搅拌轴、21搅拌桨、22喷气孔、23风机、24过滤筛、25振动电机、26芯轴、27螺旋叶片、28第二电机、29带轮、3皮带、31出料管。

## 具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种烘干砂加工过滤装置，包括过滤箱1，过滤箱1底部设置有支撑柱11，过滤箱1顶部设置有顶盖12，顶盖12顶部通过连接管13连通有输料管14，输料管14侧面设置有进料口15，输料管14内部通过轴承座安装有螺旋输送器16，螺旋输送器16一端设置有第一电机17，第一电机17的输出轴通过联轴器与螺旋输送器16的转轴传动连接，通过设置螺旋输送器16，能够达到自动上料的目的，提高了加工效率。

[0016] 顶盖12上开设有通风孔，通风孔内部安装有防尘网18，过滤箱1内安装有电加热板19，顶盖12上设置有用于控制电加热板19的开关，过滤箱1内安装有搅拌轴2，搅拌轴2侧面设置有与之固定连接的搅拌桨21，搅拌轴2为空心搅拌轴，且搅拌轴2侧面开设有多个喷气孔22，通过设置搅拌轴2和搅拌桨21可以持续对进入过滤箱1内的砂子进行搅拌，使得受潮结块的砂子被打散，从而能够快速烘干，另外，也可以有效防止砂块堆积在过滤筛24上造成堵塞，过滤箱1侧面安装有风机23，风机23的出风端通过连接管与搅拌轴2内腔连通，通过设置风机23将气流导入空心搅拌轴2并通过喷气孔22喷出，可以在搅拌的过程中喷气，提高过滤箱1内的气体流动性，进一步提高烘干效率。

[0017] 搅拌轴2下侧设置有过滤筛24，过滤箱1外侧设置有与过滤筛24传动连接的振动电机25，通过振动电机25带动过滤筛24持续振动对物料进行过滤，能够使得物料均匀分开，从而使得烘干效果更好，过滤筛24下侧设置有芯轴26，芯轴26侧面固定连接有持续的螺旋叶片27，芯轴26一端通过转轴连接有第二电机28，第一电机17和第二电机28均为正反转电机，

且两者均通过导线外接电源和控制开关，芯轴26与搅拌轴2的同侧端均设置有带轮29，两个带轮29通过皮带3传动连接，过滤箱1侧面设置有出料管31，通过第二电机28带动芯轴26和螺旋叶片27转动，一方面可以对烘干后的物料进行搅拌，进一步加快烘干速率，另一方面还可以将烘干后的砂子输送至出料管31，以便于排出，使用十分方便快捷，提高了加工效率。

[0018] 工作原理：

[0019] 该种烘干砂加工过滤装置，在使用时，将需要进行烘干过滤的砂子从进料口15加入，在螺旋输送器16的作用下将物料输送进入连接管13并落入过滤箱1内，电加热板19持续工作对过滤箱1内温度进行加热，潮湿空气被加热后从通风孔被送出，第二电机28在驱动芯轴26的同时通过皮带3带动带轮29和搅拌轴2转动，搅拌轴2与搅拌桨21持续转动对物料进行搅拌，使得物料中的砂块被粉碎，同时，风机23将气流导入空心搅拌轴2并通过喷气孔22喷出，可以在搅拌的过程中喷气，提高过滤箱1内的气体流动性，烘干之后的物料落至持续振动的过滤筛24上进行筛选，使得物料变得更加均匀，之后物料继续下落，并在转动的螺旋叶片27作用下将烘干后的砂子输送到出料管31内，便于及时将物料运输或包装，加工效率高。

[0020] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

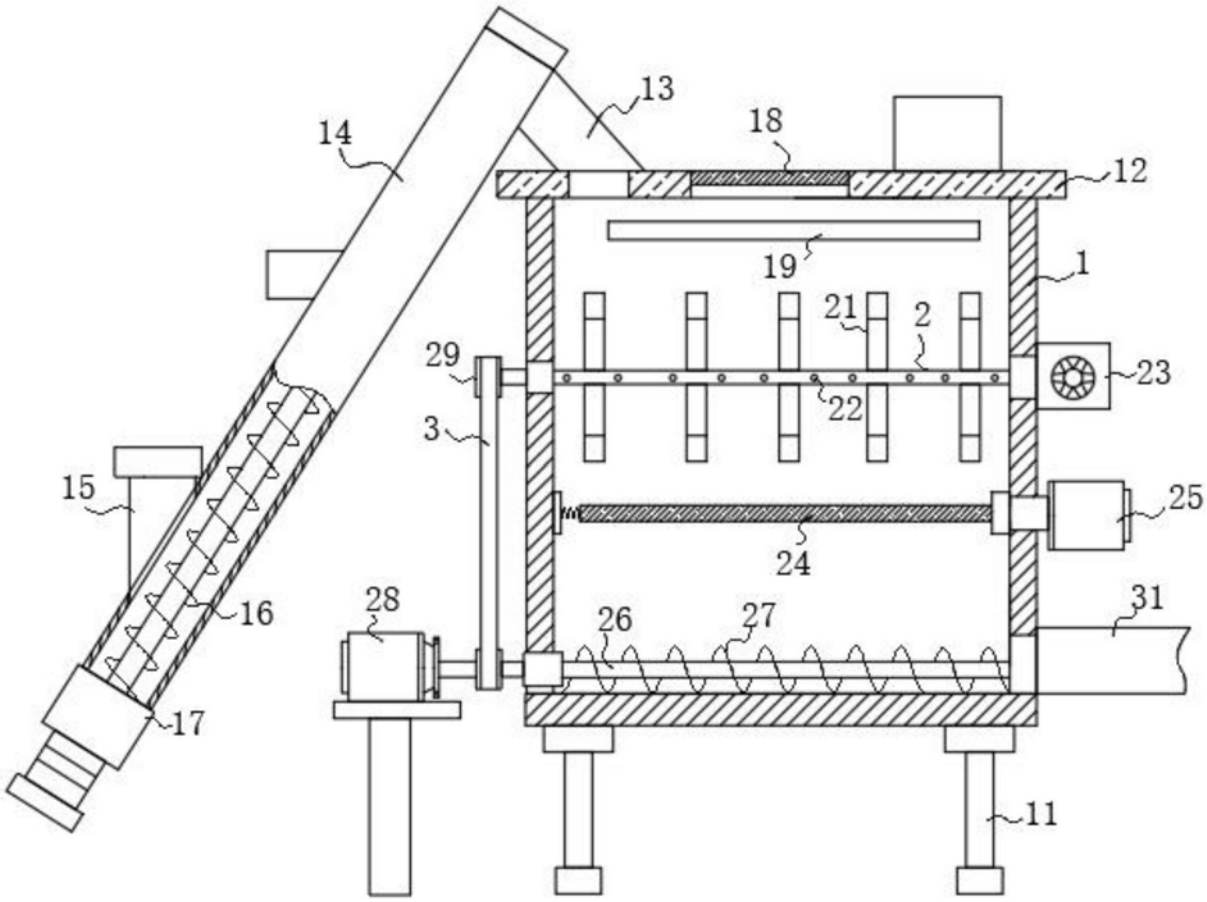



图1

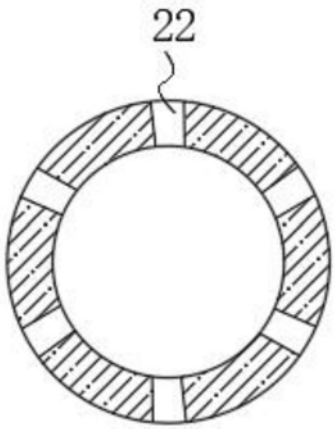



图2