



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210773209 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921493707.5

(22)申请日 2019.09.09

(73)专利权人 石家庄市冀生干燥设备有限公司

地址 050000 河北省石家庄市藁城区西关  
镇慈上村

(72)发明人 张占明

(51)Int.Cl.

F26B 11/16(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/04(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

F22G 3/00(2006.01)

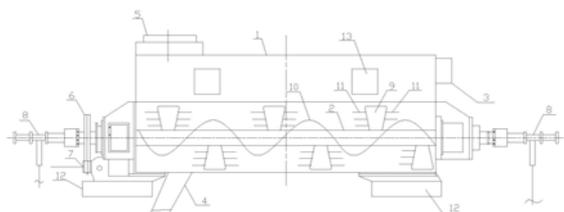
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种干燥机以及包含其的过热蒸汽烘干装置

### (57)摘要

本实用新型一方面公开一种干燥机,包括干燥机外壳和穿设在干燥机外壳内的空心主轴,其两端分别固定设置有与中空主轴相连通的旋转接头,空心主轴上固定设置有多个拨料板,空心主轴上固定设置有螺旋叶片。拨料板的两侧固定设置有多个分料筋杆。另一方面公开了一种过热蒸汽物料干燥装置,包括干燥机、与干燥机进料口相连的蛟龙进料器、与干燥机出料口相连的闭风蛟龙送料机以及与排湿口相连的旋风除尘器,排湿口与旋风除尘器相连,旋转接头与高温气源装置相连。本实用新型的干燥机,它能够提高物料的干燥速度,并且在干燥过程中不会出现结块现象,整体使用较为便捷。本实用新型的过热蒸汽物料干燥装置,其能够对物料进行干燥。



1. 一种干燥机,包括干燥机外壳和穿设在干燥机外壳内的空心主轴,干燥机外壳的一端设置有进料口,干燥机外壳的另一端设置有出料口,干燥机外壳的顶部设置有排湿口,空心主轴通过带轮与外部驱动电机相连,其特征在于:所述空心主轴两端位于干燥机外壳外部,所述空心主轴的两端分别固定设置有与中空主轴相连通的旋转接头,所述空心主轴上固定设置有多个拨料板,所述拨料板沿着空心主轴轴线方向交错设置;所述空心主轴上固定设置有螺旋叶片;所述拨料板的两侧固定设置有多个分料筋杆,所述分料筋杆平行于空心主轴;所述拨料板为空心结构,拨料板内部与空心主轴内部相通。

2. 根据权利要求1所述的一种干燥机,其特征在于:所述螺旋叶片的旋转直径小于拨料板的旋转直径。

3. 根据权利要求1所述的一种干燥机,其特征在于:所述干燥机外壳底部固定设置有底座,底座底部固定设置有胶垫。

4. 根据权利要求1所述的一种干燥机,其特征在于:所述干燥机外壳上部设置有用于观察干燥机外壳内部物料干燥状况的视窗。

5. 根据权利要求1所述的一种干燥机,其特征在于:在干燥机外壳内的顶部设置有压力传感器,压力传感器和设置在排湿口的风机分别与用于控制风机开启/关闭的控制模块相连。

6. 一种过热蒸汽烘干装置,其特征在于:包括如权利要求1至5任意一项所限定的干燥机、与所述干燥机进料口相连的绞龙进料器、与所述干燥机出料口相连的闭风绞龙送料机以及与排湿口相连的旋风除尘器,所述排湿口通过管路与旋风除尘器的进风口相连,所述旋风除尘器底部出灰口与闭风绞龙送料机的进料端相连;

空心主轴的旋转接头与高温气源装置相连。

7. 根据权利要求6所述的一种过热蒸汽烘干装置,其特征在于:所述闭风绞龙送料机的出料端与存料箱相连,所述存料箱与提升机相连,所述提升机的进料端自存料箱的顶部伸入存料箱内部,所述提升机的出料端与储料仓相连。

8. 根据权利要求6所述的一种过热蒸汽烘干装置,其特征在于:所述干燥机外壳的底部设置有夹套,所述夹套的进气口与旋风除尘器的出风口相连,所述夹套的出气口设置有引风机;所述夹套的底部设置有排水口。

## 一种干燥机以及包含其的过热蒸汽烘干装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于烘干设备技术领域,尤其涉及一种干燥机以及包含其的过热蒸汽烘干装置。

### 背景技术

[0002] 在固体物料(具有一定可流动性、松散度,如动物饲料、含水分较高的煤渣料等)提取、混合后,往往需要降低水分以保证物料正常使用、储存。在物料干燥过程中,通过干燥装置中的干燥器(干燥机)将热载质的热量输送至物料内,使其湿度下降。干燥器一般包括外壳,穿设在外壳内的搅拌轴,排湿口,排湿风机,用于驱动搅拌轴的驱动电机。在换热过程中,热载质(热油、热空气、高温水蒸气等)一般不直接与物料相接触,需要通过干燥器进行换热。在使用时,要求干燥器和整个干燥装置本身操作便捷,换热效率较高,在烘干过程中需要避免物料结块,避免物料污染、损耗。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种干燥机以及包含其的过热蒸汽烘干装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种干燥机,包括干燥机外壳和穿设在干燥机外壳内的空心主轴,干燥机外壳的一端设置有进料口,干燥机外壳的另一端设置有出料口,干燥机外壳的顶部设置有排湿口,空心主轴通过带轮与外部驱动电机相连,所述空心主轴两端位于干燥机外壳外部,所述空心主轴的两端分别固定设置有与中空主轴相连通的旋转接头,所述空心主轴上固定设置有多个拨料板,所述拨料板沿着空心主轴轴线方向交错设置;所述空心主轴上固定设置有螺旋叶片;所述拨料板的两侧固定设置有多个分料筋杆,所述分料筋杆平行于空心主轴;所述拨料板为空心结构,拨料板内部与空心主轴内部相通。

[0006] 优选的,螺旋叶片的旋转直径小于拨料板的旋转直径。

[0007] 优选的,干燥机外壳底部固定设置有底座,底座底部固定设置有胶垫。

[0008] 优选的,干燥机外壳上部设置有用于观察干燥机外壳内部物料干燥状况的视窗。

[0009] 优选的,在干燥机外壳内的顶部设置有压力传感器,压力传感器和设置在排湿口的风机分别与用于控制风机开启/关闭的控制模块相连。

[0010] 一种过热蒸汽物料干燥装置,包括干燥机、与干燥机进料口相连的蛟龙进料器、与干燥机出料口相连的闭风蛟龙送料机以及与排湿口相连的旋风除尘器,所述排湿口通过管路与旋风除尘器的进风口相连,所述旋风除尘器底部出灰口与闭风蛟龙送料机的进料端相连;空心主轴的旋转接头与高温气源装置相连。

[0011] 优选的,闭风蛟龙送料机的出料端与存料箱相连,所述存料箱与提升机相连,所述提升机的进料端自存料箱的顶部伸入存料箱内部,所述提升机的出料端与储料仓相连。

[0012] 优选的,干燥机外壳的底部设置有夹套,所述夹套的进气口与旋风除尘器的出风

口相连,所述夹套的出气口设置有引风机;所述夹套的底部设置有排水口。

[0013] 本实用新型一方面提供一种干燥机,它能够提高物料的干燥速度,并且在干燥过程中不会出现结块现象,整体使用较为便捷。

[0014] 另一方面,本实用新型提供一种过热蒸汽物料干燥装置。

[0015] 另外能够对物料进行干燥,并转运储存。

### 附图说明

[0016] 图1是本实用新型干燥机的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型过热蒸汽物料干燥装置的结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型夹套的结构示意图;

[0019] 1干燥机外壳、2空心主轴、3进料口、4出料口、5排湿口、6带轮、7外部驱动电机、8旋转接头、9拨料板、10螺旋叶片、11分料筋杆、12底座、13视窗、14绞龙进料器、15闭风绞龙送料器、16旋风除尘器、17存料箱、18提升机、19储料仓、20夹套、21排水口、22引风机。

### 具体实施方式

[0020] 以下结合附图给出的实施例,进一步说明本实用新型的具体实施方式。本实用新型不限于以下实施例的描述。

[0021] 实施例1

[0022] 如图所示在本实施例中公开了一种干燥机结构,它主要安装于干燥设备、物料干燥处理线中,是物料干燥工序中主要的换热装置。该干燥机包括干燥机外壳1和穿设在干燥机外壳1内的空心主轴2,空心主轴2的通过轴承座的轴承与干燥机外壳1相连,干燥机外壳1的一端设置有进料口3,干燥机外壳1的另一端设置有出料口4,干燥机外壳1的顶部设置有排湿口5,空心主轴2通过带轮6与外部驱动电机7相连。带轮6与空心主轴2位于干燥机外壳1外部的部分固定连接,外部驱动电机7与干燥机底座12相连,外部驱动电机7的电机轮通过皮带与带轮6相连。优选的,空心主轴2两端位于干燥机外壳1外部,所述空心主轴2的两端分别固定设置有与中空主轴相连通的旋转接头8,空心主轴2(位于干燥机外壳1内部的部分)上固定设置有多个拨料板9,所述拨料板9沿着空心主轴2轴线方向交错设置。优选的,所述空心主轴2上固定设置有螺旋叶片10。所述拨料板9为空心结构,拨料板9内部与空心主轴2内部相通。所述拨料板9的两侧固定设置有多个分料筋杆11(焊接在拨料板9两侧的12mm钢筋杆),分料筋杆11平行于空心主轴2。当空心主轴2在外部驱动电机7的带动下转动时,拨料板9随着空心主轴2转动,由于物料往往湿度较高,设备内部容易挤压结块,影响干燥速度,此时分料筋杆11在转动过程中能够将拨料板9间的物料进行分割打撒,减少结块。进一步地,相邻的拨料板9之间的分料筋杆11相距10厘米。优选的,螺旋叶片10的旋转直径小于拨料板9的旋转直径。进一步地,该干燥机结构,热载体可选用高温蒸汽、高温空气、高温热油等热质。将热载体通过空心主轴2一段的旋转结构通入空心主轴2,空心主轴2另一端的旋转接头8用于将空心主轴2中的热载体排出。进一步地,在干燥机外壳1外部设置有保温层。进一步地,如图1所示,在本实用新型的一些实施例中,所述拨料板9为楔形。

[0023] 优选的,干燥机外壳1底部固定设置有底座12,底座12底部固定设置有胶垫。

[0024] 优选的,干燥机外壳1上部设置有用于观察干燥机外壳1内部物料干燥状况的视窗

13。

[0025] 优选的,在本实用新型的一些实施例中,为了便于在干燥过程中控制干燥机外壳1内部空气湿度:在干燥机外壳1内的顶部设置有压力传感器和湿度,压力传感器、湿度传感器和与排湿口5相连的风机(引风机22)分别与用于控制风机开启/关闭的控制模块相连。

[0026] 实施例2

[0027] 在本实施例中,公开了一种包含有实施例1中的干燥机结构的过热蒸汽物料干燥装置。该过热蒸汽物料干燥装置主要包括干燥机、与干燥机进料口3相连的绞龙进料器14、与干燥机出料口4相连的闭风绞龙送料机15以及与排湿口5相连的旋风除尘器16,所述排湿口5通过管路与旋风除尘器16的进风口相连,所述旋风除尘器16底部出灰口与闭风绞龙送料机15的进料端相连。进一步地,在使用时,旋转接头8与蒸汽过热器(高温气源装置)通过管路相连。进一步地,该管路上设置有过压警报器和泄压阀。过热蒸汽通过空心主轴2一端的旋转接头8进入空心主轴2内,沿径向流动,自空心主轴2另一端的旋转接头8排出。

[0028] 优选的,闭风绞龙送料机15的出料端与存料箱17相连,所述存料箱17与提升机18相连,所述提升机18的进料端自存料箱17的顶部伸入存料箱17内部,所述提升机18的出料端与储料仓19相连。

[0029] 优选的,在本实用新型的一些实施例中,为了节省能源,减少热能浪费:在干燥机外壳1的底部固定有夹套20,夹套20的进气口与旋风除尘器16的出风口相连,所述夹套20的出气口设置有引风机22。夹套20的底部设置有排水口21。

[0030] 在本实用新型上述实施例中,物料的干燥结构设计合理,使用过程中操作便捷,干燥效率高,物料不易结块。

[0031] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

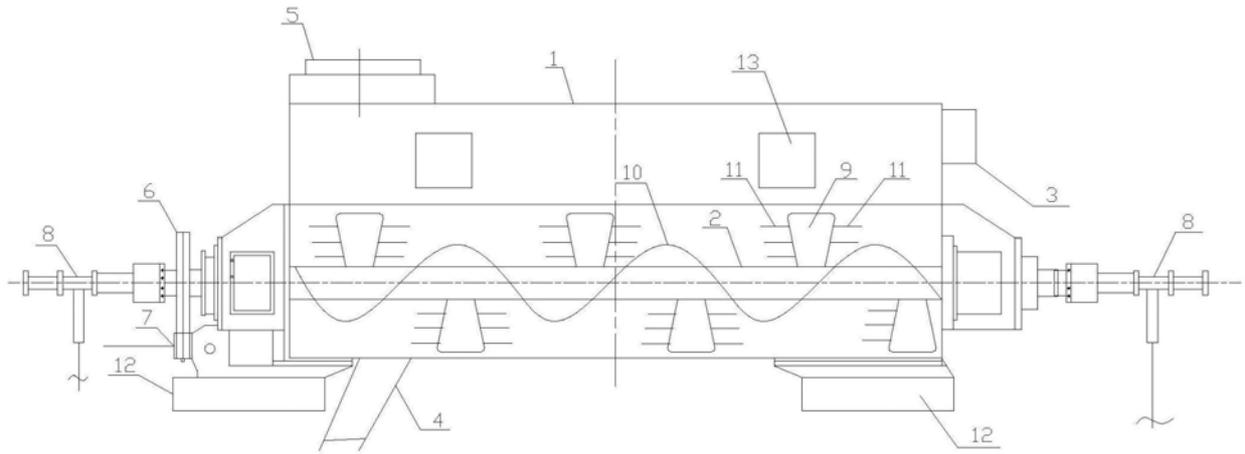


图1

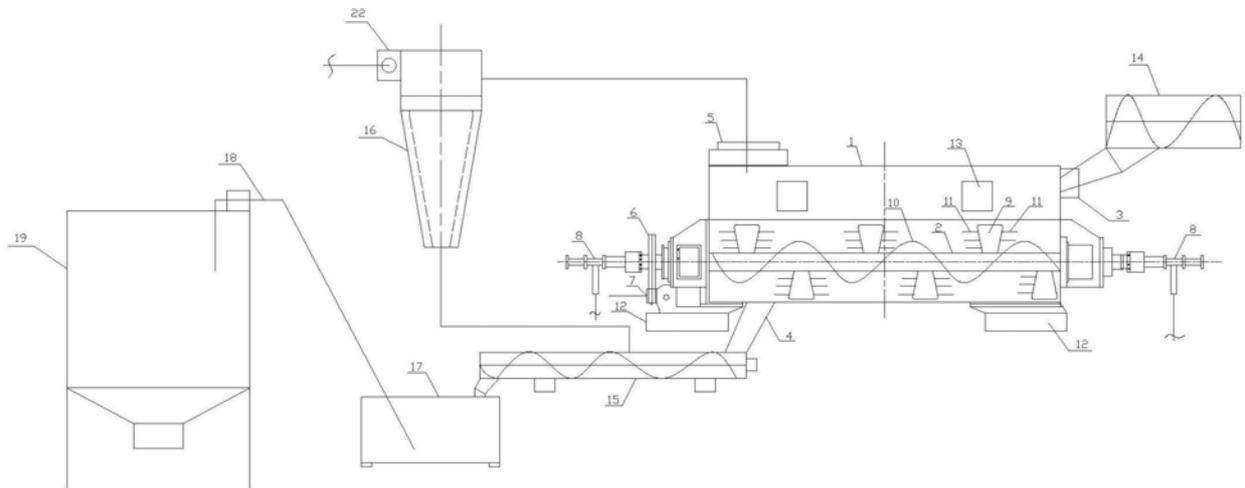


图2

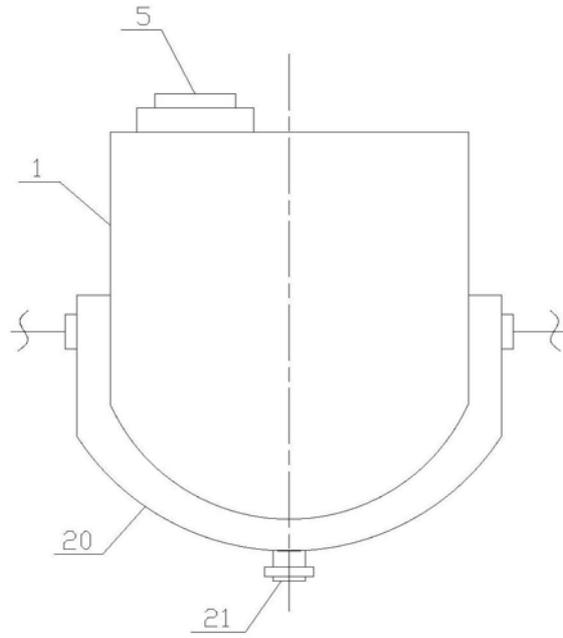


图3