(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 205843258 U
(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201620797446.6

(22)申请日 2016.07.27

(73)专利权人 石河子市华农种子机械制造有限公司
地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市北子午路60号

(72)发明人 马仁杰 郭广 马明銮 陈强

(74)专利代理机构 乌鲁木齐市禾工专利代理事务所 65108
代理人 何玉祥

(51)Int.Cl.
F26B 11/06(2006.01)
F26B 3/08(2006.01)
F26B 21/04(2006.01)
F26B 25/16(2006.01)
F26B 25/04(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

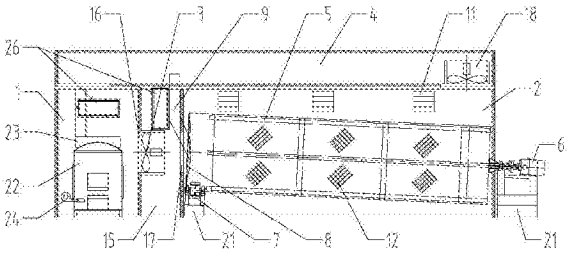
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

转网式烘干机

(57)摘要

本申请涉及一种物料烘干机，尤其涉及一种转网式烘干机；其包括相连通的热源室和烘干室，及主循环风机；还包括固定在热源室顶部和烘干室顶部的风道、位于烘干室内的转筒、驱动转筒回转的动力设备、支撑转筒并能辅助转筒回转的托辊；风道的两端口分别与热源室的顶部和烘干室尾端的顶部相通。由于实施上述技术方案，本申请通过主循环风机和风道的配合，热源室内的热气流经过烘干室、风道返回热源室，形成循环；在转筒旋转下，物料松散悬浮起来，一边受热干燥一边向前移动，由于网孔小于物料，物料不会从网孔漏出，且会与内外穿透来的热气流充分均匀的接触，水分可从排湿窗排出；物料干燥迅速而均匀，能量循环利用，热利用率可达90%以上。



CN 205843258 U

1.一种转网式烘干机，其特征在于：包括相连通的热源室和烘干室，及能将热源室内热气流送入烘干室首端的主循环风机；还包括固定在热源室顶部和烘干室顶部的风道、位于烘干室内的转筒、驱动转筒回转的动力设备、支撑转筒并能辅助转筒回转的托辊；风道的两端口分别与热源室的顶部和烘干室尾端的顶部相通；转筒呈首端高尾端低的倾斜设置，转筒首端设有用于送入热气流的进风口和用于送入物料的进料口，转筒尾部设有出料口；烘干室内设有至少一个排湿窗。

2.根据权利要求1所述的转网式烘干机，其特征在于：转筒的筒壁为网带，转筒后端无网带从而形成出料口。

3.根据权利要求2所述的转网式烘干机，其特征在于：转筒的下方设有至少一个能向上送风的辅助风机。

4.根据权利要求1或2所述的转网式烘干机，其特征在于：转筒内壁设有抄板。

5.根据权利要求1或2或3所述的转网式烘干机，其特征在于：热源室和烘干室间设有风机室，风机室内设有主循环风机，风机室还设有与热源室相通的热源风口和与烘干室相通的烘干风口；所述进风口与烘干风口对应设置，进风口与烘干风口间留有间隙。

6.根据权利要求4所述的转网式烘干机，其特征在于：热源室和烘干室间设有风机室，风机室内设有主循环风机，风机室还设有与热源室相通的热源风口和与烘干室相通的烘干风口；所述进风口与烘干风口对应设置，进风口与烘干风口间留有间隙。

7.根据权利要求1或2或3或6所述的转网式烘干机，其特征在于：烘干室尾端的顶部设有能将烘干室内热气流送入风道的辅助循环风机。

8.根据权利要求1或2或3或6所述的转网式烘干机，其特征在于：转筒后端设有端盖，端盖中心设有与动力设备相连的传动轴，转筒前端座于至少两个托辊上端；所述动力设备和托辊的下端均固定有机架。

9.根据权利要求1或2或3或6所述的转网式烘干机，其特征在于：热源室内设有连接在一起的热风炉和热交换器，热风炉上安装有助燃风机，热风炉通过穿过热源室顶部的管路安装有位于热源室外的排风机；或/和，烘干室内壁设有保温层。

10.根据权利要求6所述的转网式烘干机，其特征在于：热源室和风机室均设有冷风门。

转网式烘干机

技术领域

[0001] 本申请涉及一种物料烘干机，尤其涉及一种转网式烘干机。

背景技术

[0002] 目前的物料烘干机在烘干中能源消耗较大，主要是烘干机的结构设计上存在很大的问题，例如：塔式烘干机，要通过很长的管道将热风送进塔中的烘干段，输送途中损耗太大，热能利用率不到60%，废气排放中，将大量有效热气流带走；转筒烘干机的热气是从进口端进入滚筒，又从另一端出料口排出，在废气排放中将会有20-25%的热气流白白排出，再加上热风管道的损失，其真正用于烘干物料的热气流只有一半，另一半热气流全被排放浪费；存在严重的能源浪费。另外目前的烘干机都存在烘干速度慢、烘干不均匀的缺陷。

发明内容

[0003] 本申请的目的在于提出一种烘干均匀、物料烘干速度快、能源利用率高的转网式烘干机。

[0004] 本申请是这样实现的：转网式烘干机，其包括相连通的热源室和烘干室，及能将热源室内热气流送入烘干室首端的主循环风机；还包括固定在热源室顶部和烘干室顶部的风道、位于烘干室内的转筒、驱动转筒回转的动力设备、支撑转筒并能辅助转筒回转的托辊；风道的两端口分别与热源室的顶部和烘干室尾端的顶部相通；转筒呈首端高尾端低的倾斜设置，转筒首端设有用于送入热气流的进风口和用于送入物料的进料口，转筒尾部设有出料口；烘干室内设有至少一个排湿窗。

[0005] 进一步的，转筒的筒壁为网带，转筒后端无网带从而形成出料口。

[0006] 进一步的，转筒的下方设有至少一个能向上送风的辅助风机。

[0007] 进一步的，转筒内壁设有抄板。

[0008] 进一步的，热源室和烘干室间设有风机室，风机室内设有主循环风机，风机室还设有与热源室相通的热源风口和与烘干室相通的烘干风口；所述进风口与烘干风口对应设置，进风口与烘干风口间留有间隙。

[0009] 进一步的，烘干室尾端的顶部设有能将烘干室内热气流送入风道的辅助循环风机。

[0010] 进一步的，转筒后端设有端盖，端盖中心设有与动力设备相连的传动轴，转筒前端座于至少两个托辊上端；所述动力设备和托辊的下端均固定有机架。

[0011] 进一步的，热源室内设有连接在一起的热风炉和热交换器，热风炉上安装有助燃风机，热风炉通过穿过热源室顶部的管路安装有位于热源室外的排风机。

[0012] 进一步的，烘干室内壁设有保温层。

[0013] 进一步的，热源室和风机室均设有冷风门。

[0014] 由于实施上述技术方案，本申请通过主循环风机和风道的配合，热源室内的热气流经过烘干室、风道返回热源室，形成循环；物料进入倾斜的转筒内，在转筒旋转下，物料松

散悬浮起来，一边受热干燥一边向前移动，由于网孔小于物料，物料不会从网孔漏出，且会与内外穿透来的热气流充分均匀的接触，水分可从排湿窗排出；物料干燥迅速而均匀，能量循环利用，热利用率可达90%以上。

[0015] 附图说明：本申请的具体结构由以下的附图和实施例给出：

[0016] 图1是本申请的剖视结构示意图；

[0017] 图2是图1的左视透视示意图；

[0018] 图3是本申请实施例1和实施例2的结构示意图；

[0019] 图4是本申请实施例3和实施例4的结构示意图；

[0020] 图5是转筒与托辊关系示意图。

[0021] 图例：1.热源室，2.烘干室，3.主循环风机，4.风道，5.转筒，6.动力设备，7.托辊，8.进风口，9.进料口，10.出料口，11.排湿窗，12.网带，13.辅助风机，14.抄板，15.风机室，16.热源风口，17.烘干风口，18.辅助循环风机，19.端盖，20.传动轴，21.机架，22.热风炉，23.热交换器，24.助燃风机，25.排风机，26.冷风门，27.物料。

[0022] 具体实施方式：

[0023] 本申请不受下述实施例的限制，可根据本申请的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0024] 如图1至5所示，转网式烘干机包括相连通的热源室1和烘干室2，及能将热源室1内热气流送入烘干室2首端的主循环风机3；还包括固定在热源室1顶部和烘干室2顶部的风道4、位于烘干室2内的转筒5、驱动转筒5回转的动力设备6、支撑转筒5并能辅助转筒5回转的托辊7；风道4的两端口分别与热源室1的顶部和烘干室2尾端的顶部相通；转筒5呈首端高尾端低的倾斜设置，转筒5首端设有用于送入热气流的进风口8和用于送入物料27的进料口9，转筒5尾部设有出料口10；烘干室2内设有至少一个排湿窗11。

[0025] 工作时，热源室1提供的热气流在主循环风机3工作造成的压差下，经过烘干室2、风道4返回至热源室1，形成热气流的循环利用；在烘干室2内，热气流经进风口8进入转筒5，从出料口10排出转筒5，此时通过进料口9进入转筒5内的物料27，在转筒5的旋转作用下，物料27松散悬浮起来；由于转筒5倾斜设置，物料27一边在热气流作用下干燥一边向转筒5尾部移动，最终通过出料口10流出。物料27在转筒5内悬浮前进，会与热气流充分均匀的接触，物料干燥迅速而均匀；热气流能循环回热源室1，进行循环利用，热利用率可达90%以上，有效节约了能源，降低了成本；物料排出的水分可从排湿窗11排出。

[0026] 实施例1，如图3所示，转筒5的筒壁为网带12，转筒5后端无网带12从而形成出料口10。网带12的孔眼根据颗粒物料几何形状大小来确定，一般为颗粒平均直径的1/3至2/3；这样物料27不仅不会从网孔漏出，而且网带12旋转产生的摩擦力大，更易将物料27向上撒起，从而在气流作用下悬浮。工作时，由于受到压差影响，烘干室2内的热气流从风道4循环回热源室1；此时，转筒5下方的热气流穿透网带12进入转筒5内部，转筒5内的热气流穿透上方网带12进入烘干室2上方；这样物料27在松散悬浮后与从转筒5内外均匀穿透的热气流接触更充分、更均匀，烘干速度快且烘干效果好。

[0027] 实施例2，如图3所示，转筒5的筒壁为网带12，转筒5后端无网带12从而形成出料口10。转筒5的下方设有至少一个能向上送风的辅助风机13。这样转筒5下方的热气流进入转筒5内的穿透力强，能将本身就松散悬浮的物料27吹至更高、悬浮更松散，从而与热气流的

接触总面积更大，烘干速度快且烘干效果好。

[0028] 实施例3，如图4所示，转筒5内壁设有抄板14。工作时，转筒5内的物料27会在抄板14作用下被扬起，下落时受到热气流的吹动，干燥的同时向转筒5尾部移动；利用后的热气流从出料口10排出。

[0029] 实施例4，如图4所示，转筒5的筒壁为网带12，转筒5后端无网带12从而形成出料口10。转筒5内壁设有抄板14。工作时，转筒5内的物料27会在抄板14作用下被扬起，下落时会受到向转筒5上方网带12穿透而出的热气流影响，从而物料27悬浮更松散，烘干速度快且烘干效果好；转筒5内利用后的热气流可从网带12穿出通过风道4循环回热源室1，物料27排出的水分也可从网带12排至转筒5外，再经排湿窗11排出。

[0030] 以下为实施例1、实施例2、实施例3和实施例4共同的优选方案：

[0031] 如图1所示，热源室1和烘干室2间设有风机室15，风机室15内设有主循环风机3，风机室15还设有与热源室1相通的热源风口16和与烘干室2相通的烘干风口17；所述进风口8与烘干风口17对应设置，进风口8与烘干风口17间留有间隙。

[0032] 主循环风机3可安装在热源风口16，主循环风机3的风口端正对烘干风口17，而烘干风口17的另一侧可正对转筒5的进风口8；这样主循环风机3可以将热源室1的热气流直接送到转筒5内。进风口8与烘干风口17间留有间隙，能保证主循环风机3可将热源室1提供的大部分热气流直接送入转筒5内与物料27进行充分的接触；并且可将小部分热气流直接送入烘干室2内，在转筒5配备网带12的情形下，转筒5下方的热气流会穿透至转筒5内部；这样虽然会有很小一部分热气流没有直接参与和物料27进行接触，但物料27在松散悬浮后可与从转筒5内外穿透的热气流充分接触，加快烘干速度，提高烘干效果，并且这很小一部分未直接参与和物料27进行接触的热气流会循环回热源室1进行二次利用，也不会造成能源浪费。

[0033] 如图1所示，烘干室2尾端的顶部设有能将烘干室2内热气流送入风道4的辅助循环风机18。辅助循环风机18能增加循环压差，令烘干室2内的湿热气流通过风道4进入热源室1二次加热循环使用。

[0034] 如图1、5所示，转筒5后端设有端盖19，端盖19中心设有与动力设备6相连的传动轴20，转筒5前端座于至少两个托辊7上端；所述动力设备6和托辊7的下端均固定有机架21。这样转筒5尾端可由动力设备6和传动轴20带动旋转，转筒5首端由两边各一个托辊7支撑并辅助旋转，两个托辊7与转筒5轴心连线呈60°角，支撑稳固且占地面积合理。

[0035] 如图1所示，热源室1内设有连接在一起的热风炉22和热交换器23，热风炉22上安装有助燃风机24，热风炉22通过穿过热源室1顶部的管路安装有位于热源室1外的排风机25。热风炉22能通过燃煤、燃油、燃气、燃生物质或者通过太阳能及电转换产生热量，热交换器23能加速热量交换。

[0036] 烘干室2内壁设有保温层。保温层可采用保温岩棉板，令利用后的湿热气流能量损失降低，再次循环利用；烘干室2两侧留有检修清理门，便于操作人员进入烘干室2检查清扫。

[0037] 如图1所示，热源室1和风机室15均设有冷风门26。

[0038] 以上技术特征构成了本申请的实施例，其具有较强的适应性和实施效果，可根据实际需要增减非必要技术特征，来满足不同情况的需要。

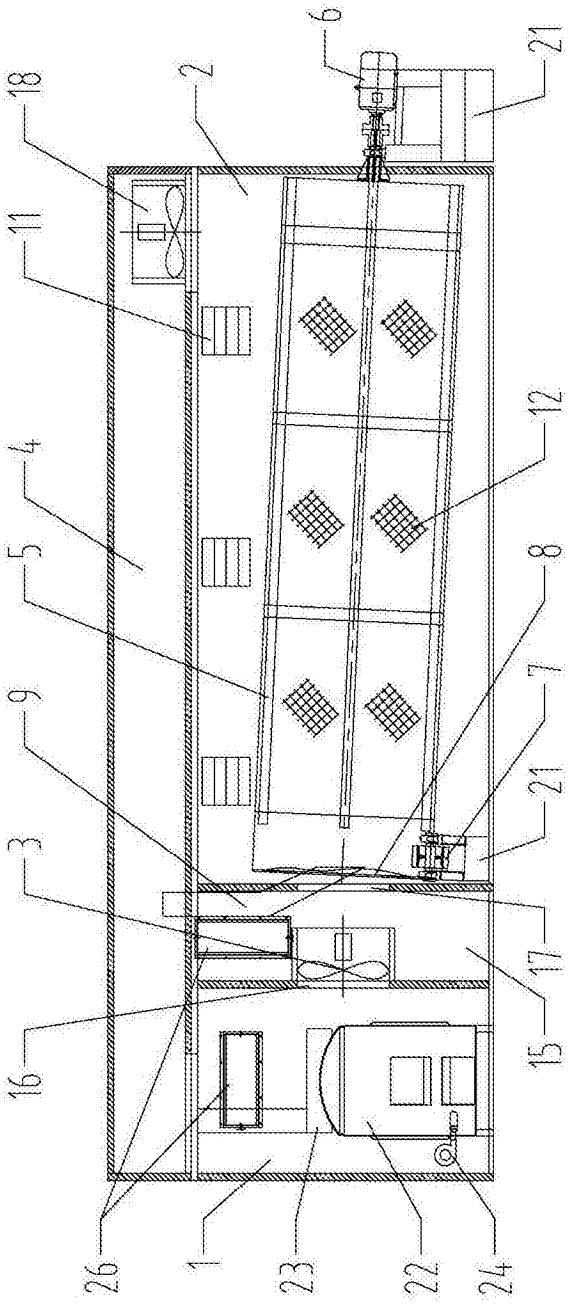


图1

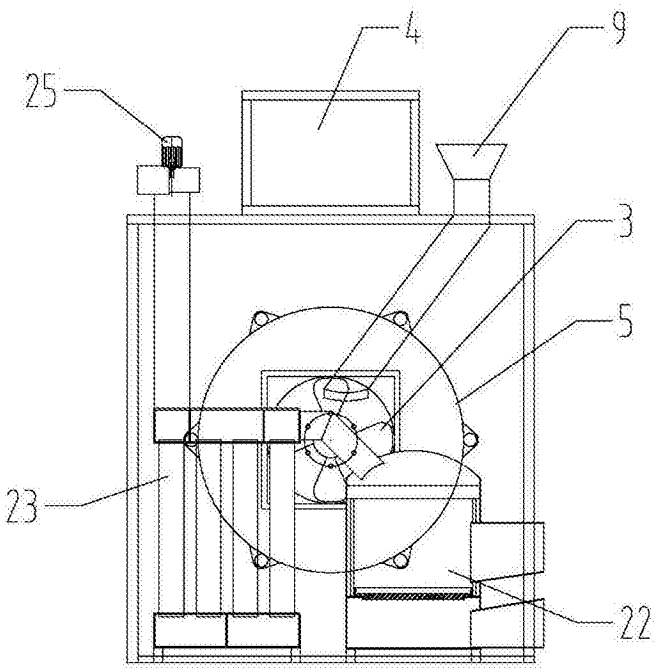


图2

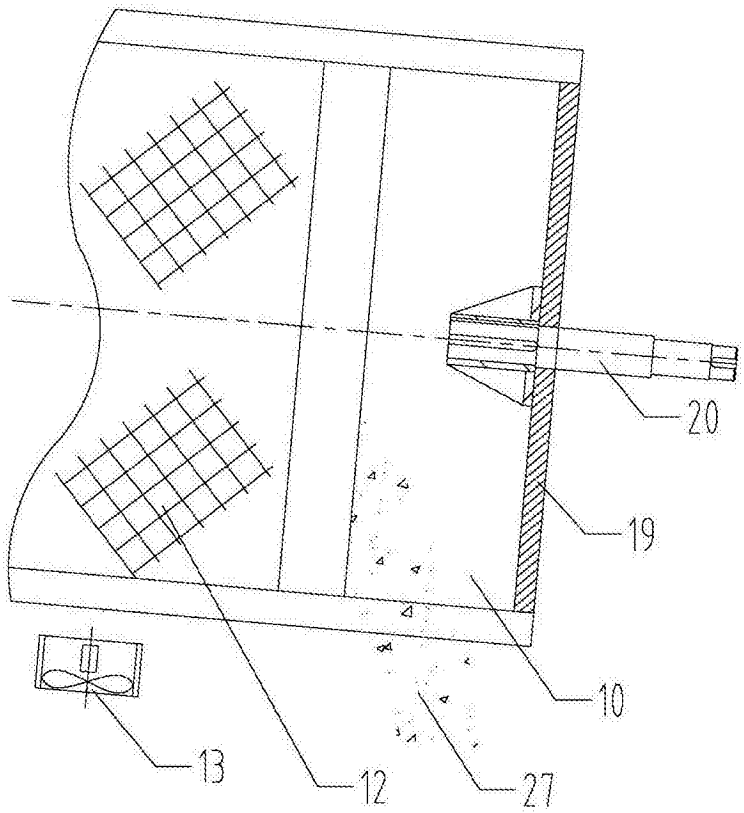


图3

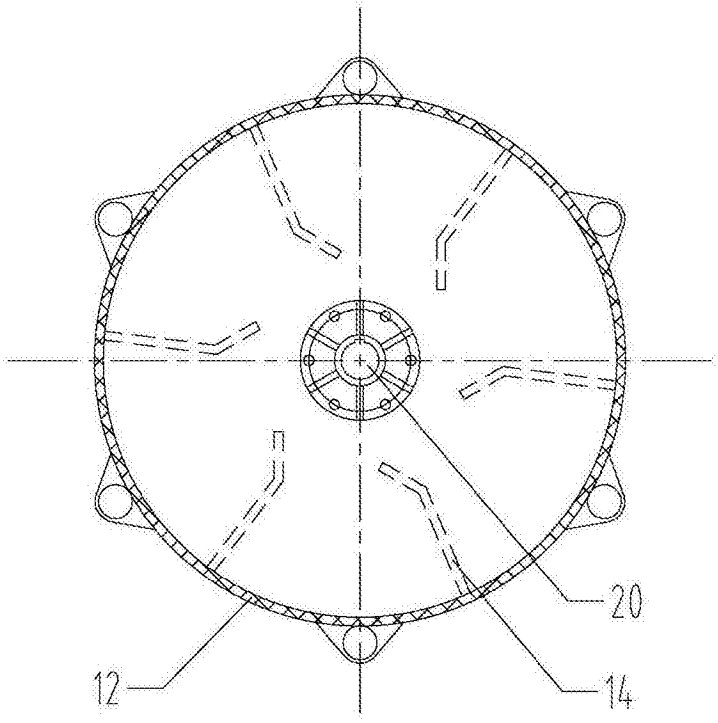


图4

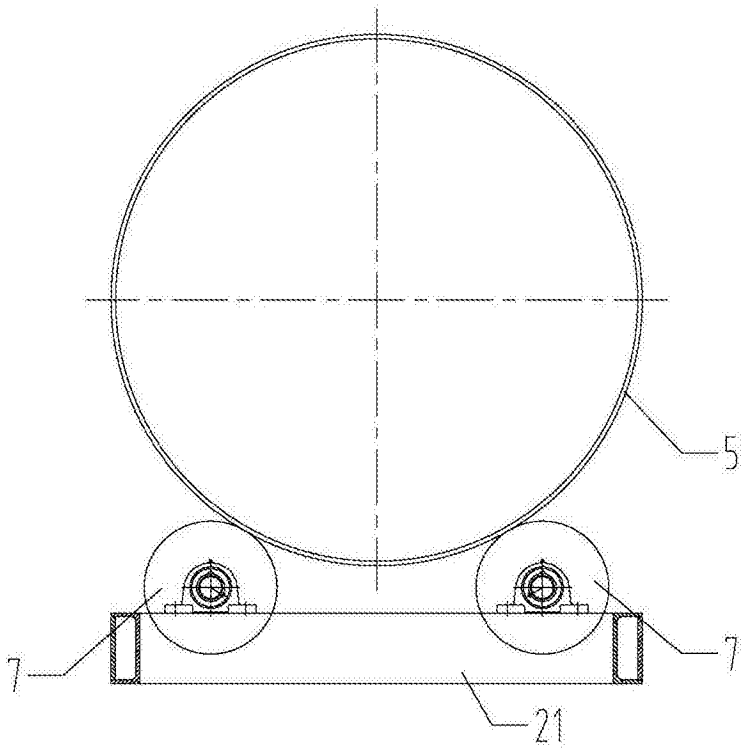


图5