



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103478246 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201310468400. 0

(22) 申请日 2013. 10. 10

(71) 申请人 李保安

地址 466100 河南省周口市商水县老城路南
段周口市福安粮机有限公司

(72) 发明人 李保安

(74) 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所
(普通合伙) 41117

代理人 黄军委

(51) Int. Cl.

A23B 9/08 (2006. 01)

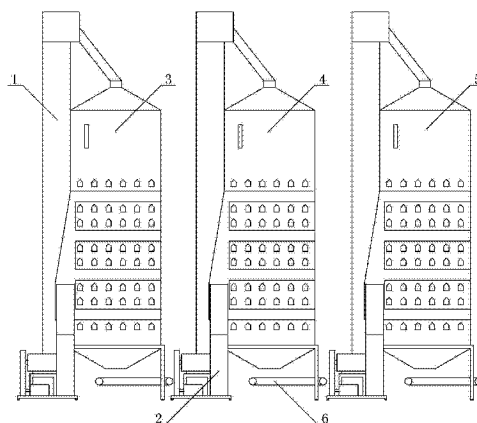
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

多塔连续式烘干机

(57) 摘要

本发明提供一种多塔连续式烘干机,包括至少两级烘干塔机构以及为各烘干塔机构提供烘干气体的热风产生输送机构,每一级烘干塔机构均包括烘干塔以及为对应所述烘干塔输送粮食的提升机,下一级所述提升机的粮食输入端与上一级所述烘干塔的粮食输出端对应设置以便将上一级所述烘干塔内烘干后的粮食输送给下一级烘干塔。该多塔连续式烘干机具有设计科学、烘干时间充足、成本低、分级供温、烘干效果好、烘干效率高的优点。



1. 一种多塔连续式烘干机,其特征在于:包括至少两级烘干塔机构以及为各烘干塔机构提供烘干气体的热风产生输送机构,每一级烘干塔机构均包括烘干塔以及为对应所述烘干塔输送粮食的提升机,下一级所述提升机的粮食输入端与上一级所述烘干塔的粮食输出端对应设置以便将上一级所述烘干塔内烘干后的粮食输送给下一级烘干塔。

2. 根据权利要求1所述的多塔连续式烘干机,其特征在于:所述热风产生输送机构包括至少两台热风机,每台所述热风机通过风道与对应所述烘干塔连接以便为烘干塔输送烘干气体。

3. 根据权利要求2任意一项所述的多塔连续式烘干机,其特征在于:所述烘干塔的粮食输出端包括出料口和设于出料口下方的传送带机构,所述传送带机构与所述下一级所述提升机的粮食输入端对应设置。

多塔连续式烘干机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种烘干机,具体的说,涉及了一种用于食用粮烘干工艺中的多塔连续式烘干机。

背景技术

[0002] 塔式烘干机是粮食烘干产业中常用的烘干设备,它的烘干原理是:粮食从烘干塔的上部进料口进入,在塔内的多组热风管和排风管之间曲折下落,利用热风管的热量对粮食进行烘干,然后从塔底排出。但是单台普通塔式烘干机的体积有限,不能一次性将粮食完全烘干至储藏标准,如果建造更高的烘干塔,通过增加粮食下落的路径来实现粮食的烘干,成本会大大提升,加重企业和农民负担;另外要得到高质量的烘干品质,在不同的烘干阶段对塔内的温度要求不同,而烘干塔内温度一般恒定或在一个小范围内波动,由于烘干塔内存在多级,因此要想在一个烘干塔内控制不同阶段的温度,十分困难。

[0003] 为了解决以上存在的问题,人们一直在寻求一种理想的技术解决方案。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的不足,从而提供一种设计科学、烘干时间充足、成本低、分级供温、烘干效果好、烘干效率高的多塔连续式烘干机。

[0005] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种多塔连续式烘干机,包括至少两级烘干塔机构以及为各烘干塔机构提供烘干气体的热风产生输送机构,每一级烘干塔机构均包括烘干塔以及为对应所述烘干塔输送粮食的提升机,下一级所述提升机的粮食输入端与上一级所述烘干塔的粮食输出端对应设置以便将上一级所述烘干塔内烘干后的粮食输送给下一级烘干塔。

[0006] 基于上述,所述热风产生输送机构包括至少两台热风机,每台所述热风机通过风道与对应所述烘干塔连接以便为烘干塔输送烘干气体。

[0007] 基于上述,所述烘干塔的粮食输出端包括出料口和设于出料口下方的传送带机构,所述传送带机构与所述下一级所述提升机的粮食输入端对应设置。

[0008] 本发明相对现有技术具有突出的实质性特点和显著的进步,具体的说,1. 本发明将经过上一级烘干的粮食通过所述提升机输送到下一级烘干塔中进行再烘干,这样,保证了粮食烘干达标所需要的烘干时间,提高了烘干效果。2. 将多台烘干塔逐级排列,形成烘干流水线,避免了仅使用单台普通烘干塔反复烘干所带来的工序间断、过程繁琐问题,实现了连续性烘干,提高了烘干效率;并且代替了单台大型烘干机,大大降低了购机成本。3. 多级烘干塔机构的设置形式,为实现分级供温提供了条件,当粮食经过一次烘干后,粮食内的水分就被烘干掉一些,粮食的温度也升高了许多,因此在经过下一级烘干时,所需烘干温度要比上一次烘干时温度低,这样不但保证了烘干效果,也不会将失水过多的粮食烧坏,同时也节省了烘干所用的热能源。该多塔连续式烘干机具有设计科学、烘干时间充足、成本低、分级供温、烘干效果好、烘干效率高的优点。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0010] 图中 :1. 提升机 ;2. 热风机 ;3. 第一级烘干塔 ;4. 第二级烘干塔 ;5. 第三级烘干塔 ;6. 传送带机构。

具体实施方式

[0011] 下面通过具体实施方式,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

[0012] 实施例 1

如图 1 所示,一种多塔连续式烘干机,包括至少两级烘干塔机构以及为各烘干塔机构提供烘干气体的热风产生输送机构,每一级烘干塔机构均包括烘干塔以及为对应所述烘干塔输送粮食的提升机 1,下一级所述提升机 1 的粮食输入端与上一级所述烘干塔的粮食输出端对应设置以便将上一级所述烘干塔内烘干后的粮食输送给下一级烘干塔。

[0013] 这样设计的好处有三点 :

一、由于单台烘干塔的体积有限,经过一次烘干的粮食其内水分含量尚未降到储藏标准,还需要继续烘干,因而将经过上一级烘干的粮食通过所述提升机 1 输送到下一级烘干塔中进行再烘干,这样,保证了粮食烘干达标所需要的烘干时间,提高了烘干效果。

[0014] 二、将多台烘干塔逐级排列,形成烘干流水线,避免了仅使用单台普通烘干塔反复烘干所带来的工序间断、过程繁琐问题,实现了连续性烘干,提高了烘干效率 ;并且代替了单台大型烘干机,大大降低了购机成本。

[0015] 三、多级烘干塔机构的设置形式,为实现分级供温提供了条件,即 :上一级烘干塔机构的烘干温度高于下一级烘干塔机构的烘干温度。粮食在刚开始烘干时,粮食内的水分处于最多状态,当粮食经过一次烘干后,粮食内的水分就被烘干掉一些,粮食的温度也升高了许多,因此在经过下一级烘干时,所需烘干温度要比上一次烘干时温度低,这样不但保证了烘干效果,也不会将失水过多的粮食烧坏,同时也节省了烘干所用的热能源。

[0016] 对该技术方案所产生的第三点好处进行进一步说明 :设定该多塔连续式烘干机共包括三级所述烘干塔机构,第一级烘干塔 3 内的烘干温度为 220℃ -260℃,第二级烘干塔 4 内的烘干温度为 160℃ -180℃,第三级烘干塔 5 内的烘干温度为 120℃ -145℃。每一级烘干塔内烘干温度的具体数值,是根据食用粮每个烘干阶段的烘干温度进行的设定,按照此温度,食用粮可以得到有效的逐级烘干,并且保证烘干质量、节省热能源。

[0017] 该多塔连续式烘干机适用于大批量粮食的流水烘干作业,烘干塔的数量可以为 2 台或 3 台或 4 台或 5 台。

[0018] 实施例 2

实施例 2 与实施例 1 的区别在于 :所述热风产生输送机构包括至少两台热风机 2,每台所述热风机 2 通过风道与对应所述烘干塔连接以便为烘干塔输送烘干气体。这样设计的好处是可以利用多台热风机来代替一个总的热风机,使每台所述热风机 2 与每台所述烘干塔一一对应,以实现不同的所述热风机 2 所供烘干气体的温度也不同,使每台所述烘干塔可以针对其内的粮食烘干程度进行有针对性的控温烘干。所述烘干气体为经所述热风机 2 加热后的气体。

[0019] 实施例 3

实施例 3 与实施例 2 的区别在于：所述烘干塔的粮食输出端包括出料口和设于出料口下方的传送带机构 6，所述传送带机构 6 与所述下一级所述提升机 1 的粮食输入端对应设置。由于烘干塔体积较大，所以设置所述传送带机构 6 以方便相临两级烘干设备间的粮食传输。

[0020] 最后应当说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制；尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明，所属领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换；而不脱离本发明技术方案的精神，其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

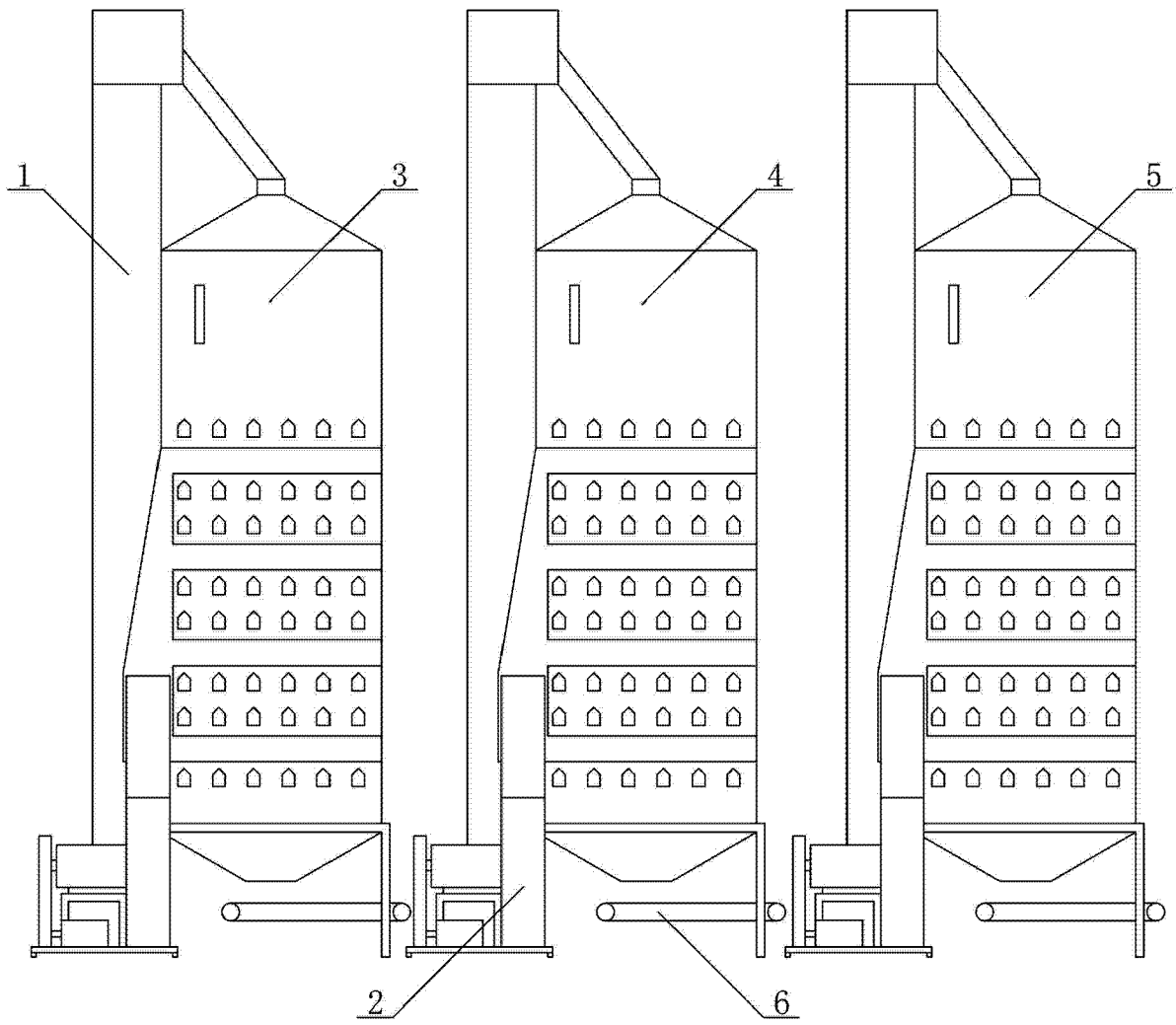


图 1