



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204594158 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520231752. 9

(22) 申请日 2015. 04. 17

(73) 专利权人 建德市易通金属粉材有限公司
地址 311612 浙江省杭州市建德市大慈岩镇
易通金属粉材有限公司

(72) 发明人 占建伟 崔毅 汪志荣

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

F26B 17/02(2006. 01)

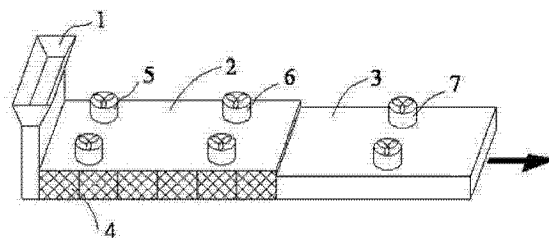
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高效固体粉末烘干设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高效固体粉末烘干设备,为了解决连续式烘干生产过程中,水雾化金属粉末烘干温度、时间、水汽等因素的合理性对产品质量造成负面影响的问题,包括垂直设置的进料斗,位于进料斗下端的输送装置,其特征是所述的输送装置先经过加热段后连续进入冷却段,所述的加热段包括若干个温区;在若干个温区的前温区段上设有第一出气口,在后温区段上设有进气口;并在冷却段中设有第二出气口。能快速地将炉内空气排出,加快烘干速度,提高效率;烘干温度可以调节至一个较低区域温度,防止再次氧化,减少能耗;可通过管道将水汽热量进行回收再利用。



1. 一种高效固体粉末烘干设备,包括垂直设置的进料斗(1),位于进料斗下端的输送装置,其特征是所述的输送装置先经过加热段(2)后连续进入冷却段(3),所述的加热段包括若干个温区(4);在若干个温区的前温区段上设有第一出气口(5),在后温区段上设有进气口(6);并在冷却段中设有第二出气口(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效固体粉末烘干设备,其特征在于所述的第一出气口(5)、第二出气口(7)分别接至热气回收装置。

3. 根据权利要求1或2所述的一种高效固体粉末烘干设备,其特征在于所述的输送装置具有平面式输送面,进料斗(1)中设有均料装置。

4. 根据权利要求1或2所述的一种高效固体粉末烘干设备,其特征在于所述的进气口(6)的风压为1.5~3Mpa。

5. 根据权利要求1或2所述的一种高效固体粉末烘干设备,其特征在于所述的若干个温区(4)的温度高低交叉排列。

一种高效固体粉末烘干设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉末冶金制造设备技术,尤其涉及一种高效固体粉末烘干设备。

背景技术

[0002] 水雾化金属粉末制备后需要进行脱水烘干,工业生产上铁基粉末烘干温度一般设定在 200 ~ 500 度,温度过低时,设备加热段需要设计的很长,或烘干时间需要加长;温度过高,粉体在水蒸气的环境下又极易氧化。现有的粉末烘干设备品种较多,但多是筒体式烘干设备,没有连续流水线生产效果。如专利公开号为 CN102914132A 设计的一种卧式滚筒型多导通粉末烘干设备,依次设有火炉、具有粉末输入机构的导热管、烘烤筒、吸风机输入管、吸风机、吸风机输出管、储存罐,烘烤筒成卧式状态,烘烤筒内设有导通的首道烘烤腔,二道烘烤腔,三道烘烤腔以及粉末导出腔,烘烤腔以及粉末导出腔设有粉末旋导片,烘烤腔内的旋导片螺旋方向左右交叉设置。这种设备必须一滚筒一滚筒完成烘干,流水线作业效果差,效率很低。又如专利公开号为 CN104251603A 提出的一种粉末烘干处理装置,包括干燥筒,干燥筒底部设有延伸筒,延伸筒底部设有转接管,干燥筒顶部设有入料斗,入料斗底部具有送料管,送料管中设有碎料叶片,干燥筒顶部还设有预热机构,送料管末端设有喷粉头,干燥筒顶部通过管路与第一鼓风机相连,第一鼓风机与干燥筒之间设有加热机构,转接管内设有螺塞,螺塞中设有风管,风管底端位于螺塞外部,其顶端沿延伸筒及干燥筒侧壁向上延伸,风管底端与第二鼓风机相连,风管顶端侧壁设有一组喷口,使干燥筒及延伸筒内的粉末上扬,转接管侧壁连接有第一旋风分离罐,第一旋风分离罐顶部连接有第一引风机,第一旋风分离罐底部连接有第二旋风分离罐,第二旋风分离罐顶部连接有第二引风机。同样,这种装置也只能一批次一筒进行干燥,不适合连续性烘干生产线。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于为了解决连续式烘干生产过程上,水雾化金属粉末烘干温度、时间、水汽等因素的合理性对产品质量造成负面影响的问题,提供一种结构设计合理,多温区、防氧化、快速排汽的高效固体粉末烘干设备。

[0004] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种高效固体粉末烘干设备,包括垂直设置的进料斗,位于进料斗下端的输送装置,其特征是所述的输送装置先经过加热段后连续进入冷却段,所述的加热段包括若干个温区;在若干个温区的前温区段上设有第一出气口,在后温区段上设有进气口;并在冷却段中设有第二出气口。水雾化金属粉末含水量较高,必须在合适温度范围内进行除湿,由于金属粉末粒度小,混杂其中的水分与粉末表面吸合率高,特别是成块、成砣等堆积状态下,单凭一种温度工作状态和简单的排气结构显然不能达到满意的生产效果,本技术方案在连续的输送带烘干设备中,通过若干个温区,配合烘干炉膛内的不同气压,再经冷却段,使粉体内外部水分在较短的时间内被充分气化排出。

[0005] 作为优选,所述的第一出气口、第二出气口分别接至热气回收装置。回收利用热空

气、水蒸气,节能、环保。

[0006] 作为优选,所述的输送装置具有平面式输送面,进料斗中设有均料装置。具有较大的散料平面,使粉末充分摊开,水汽散发充分。

[0007] 作为优选,所述的进气口的风压为 1.5 ~ 3Mpa。适合的风压既不会吹散粉末,又能最大程度地提供热量,使水珠气化散发。

[0008] 作为优选,所述的若干个温区的温度高低交叉排列。温度在 200 ~ 500 度之间进行温度差异化安排,使粘贴在粉末表面的水珠得到迅速蒸发而不会倾向氧化。

[0009] 本实用新型的有益效果是:能快速地将炉内空气排出,加快烘干速度,提高效率;烘干温度可以调节至一个较低区域温度,防止再次氧化,减少能耗;可通过管道将水汽热量进行回收再利用。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的一种结构示意图。

[0011] 图中:1. 进料斗,2. 加热段,3. 冷却段,4. 温区,5. 第一出气口,6. 进气口,7. 第二出气口。

具体实施方式

[0012] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0013] 参见图 1,本实施例一种高效固体粉末烘干设备,针对水雾化金属粉末产品设计,设一垂直布置的具有长方形进料口的进料斗 1,进料斗 1 中设有均料装置;进料斗下端设有钢带输送装置,钢带输送装置经过两个除水汽区段,即先经过加热段 2,接着进入冷却段 3。

[0014] 其中,加热段 2 设有六个温区 4,第一温区温度为 250℃,第二温区温度为 400℃,第三温区温度为 450℃,第四温区温度为 250℃;第五温区温度为 480℃,第六温区温度为 220℃。在六个温区的第一、第二温区段上方设置两个并列的第一出气口 5,在第五温区段上方设置一组两个进气口 6,在冷却段中设置第二出气口 7。

[0015] 第一出气口 5、第二出气口 7 分别通过管道接至热气回收装置;进气口 6 的风压设定为 2Mpa。

[0016] 工作时,湿粉从进料斗 1 进入,随设备内钢带运行方向前进,进入加热段 2 后,粉体受热产生大量的水蒸气,此时,进气口 6 管道内风扇开始运作,产生较大向下压力,使空气(或如氮气等类保护气体)吹入炉膛内,同时第一出气口 5、第二出气口 7 中的内扇运行产生向上的压力,促使炉膛内的水蒸气和空气迅速排出,热气再通过第一出气口 5、第二出气口 7 上面的管道进行热量回收,粉末经过加热段 2 和冷却段 3 后,以较冷的温度排出,完成烘干过程。

[0017] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型的简单变换后的结构均属于本实用新型的保护范围。

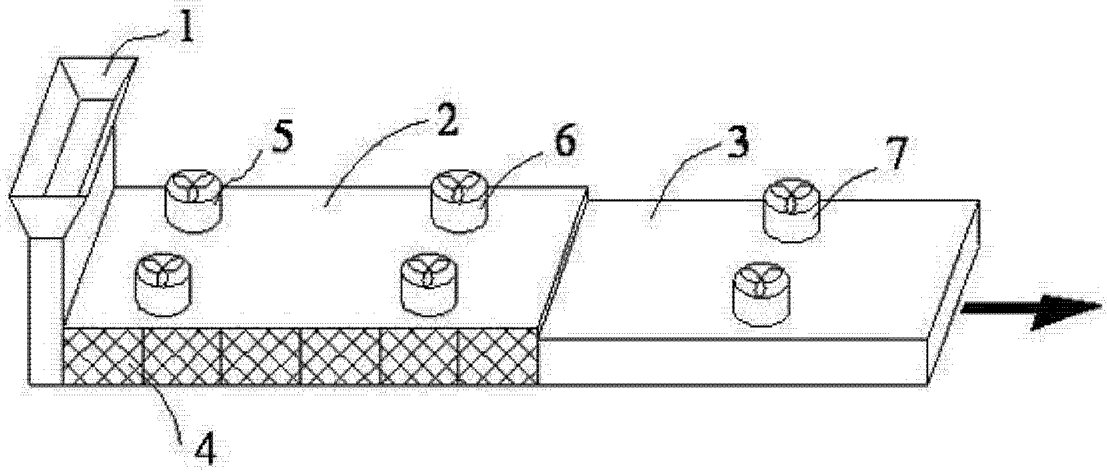


图 1