



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208920766 U

(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201821496357.3

(22)申请日 2018.09.13

(73)专利权人 高树胜

地址 134000 吉林省通化市二道江区东通
化街工字楼委一组

(72)发明人 高树胜

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

F26B 11/06(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

F25D 17/02(2006.01)

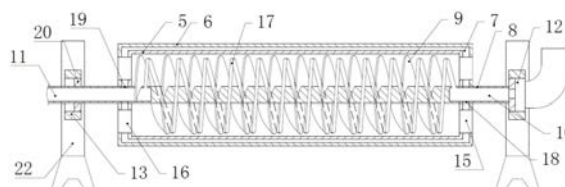
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

用于物料加热烘干和降温的冷却床

(57)摘要

本实用新型提出了一种用于物料加热烘干和降温的冷却床,包括底座,其底座上安装有筒体和驱动装置,筒体外壁的中部套设有一齿圈,筒体包括内筒和外筒,内筒和外筒之间形成了冷却腔,内筒中设置有一转轴,转轴上设有螺旋叶片,每相邻两螺旋叶片之间设置有一冷却单元,转轴的一端设有进水腔,转轴的另一端设有出水腔,位于两端的冷却单元分别与进水腔和出水腔相连通,转轴设有进水腔的一端设置有进水接口,转轴设有出水腔的一端设置有出水接口,转轴设有出水腔的一端连接有转轴驱动装置,筒体一端的端部设有环形进料口,筒体的另一端的端部设有环形出料口,本实用新型具有螺旋型冷却液管可进行转动、冷却面积大、冷却效果好的特点。



1. 用于物料加热烘干和降温的冷却床,包括底座,其特征在于,所述底座上安装有筒体和驱动装置,所述驱动装置与所述筒体连接在一起,所述筒体外壁的中部套设有一齿圈,所述筒体包括套设在一起的内筒和外筒,所述内筒和外筒之间形成了冷却腔,所述内筒中设置有一转轴,所述转轴上设有用于推动物料前进的螺旋叶片,每相邻两所述螺旋叶片之间设置有一用于冷却物料的冷却单元,所述转轴的一端设有进水腔,所述转轴的另一端设有出水腔,位于两端的所述冷却单元分别与所述进水腔和出水腔相连通,所述转轴的两端均伸出所述筒体的两端,所述转轴设有所述进水腔的一端设置有进水接口,所述转轴设有所述出水腔的一端设置有出水接口,所述转轴设有所述出水腔的一端连接有转轴驱动装置,所述筒体靠近所述进水接口的一端的端部设有环形进料口,所述筒体靠近所述出水接口的一端的端部设有环形出料口。

2. 根据权利要求1所述的用于物料加热烘干和降温的冷却床,其特征在于,所述冷却单元包括1-3个固定于所述转轴上的螺旋型冷却液管,每相邻两所述螺旋型冷却液管之间均相互连通,每相邻两所述冷却单元之间均相互连通。

3. 根据权利要求1所述的用于物料加热烘干和降温的冷却床,其特征在于,所述进水腔的外壁上设有一进水口,所述进水腔与所述冷却腔通过所述进水口相连通,所述出水腔的外壁上设有一出水口,所述出水腔与所述冷却腔通过所述出水口相连通。

4. 根据权利要求1所述的用于物料加热烘干和降温的冷却床,其特征在于,所述螺旋叶片沿轴向成行分布。

5. 根据权利要求1所述的用于物料加热烘干和降温的冷却床,其特征在于,所述进水接口与所述出水接口均包括一轴承,所述转轴的两端分别安装在对应所述轴承上。

6. 根据权利要求1所述的用于物料加热烘干和降温的冷却床,其特征在于,所述齿圈与所述驱动装置啮合。

7. 根据权利要求1所述的用于物料加热烘干和降温的冷却床,其特征在于,所述筒体的两端均安装有一托圈,所述筒体通过所述托圈旋转安装于所述底座上。

8. 根据权利要求5所述的用于物料加热烘干和降温的冷却床,其特征在于,所述进水接口与所述出水接口分别固定于一固定支架上。

用于物料加热烘干和降温的冷却床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却设备技术领域,尤其是涉及一种用于物料加热烘干和降温的冷却床。

背景技术

[0002] 在现代工业中,为了追求高利益,使得工厂加工的速度越来越快,在一些产品的生产过程中,需要对中间物料进行快速降温处理,以求达到最快的生产效率。目前,最常见的冷却设备为滚筒式的冷却机。

[0003] 现有的冷却设备主要存在以下问题:第一是冷却管固定在滚筒内,物料在滚筒内进行冷却时,容易粘粘在冷却管上,影响冷却效果;第二是,冷却管与物料的接触面积很小,冷却效果不佳。

[0004] 因此,迫切需要一种能够解决问题的用于物料加热烘干和降温的冷却床。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种用于物料加热烘干和降温的冷却床,具有螺旋型冷却液管可进行转动、冷却面积大、冷却效果好的特点。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 用于物料加热烘干和降温的冷却床,包括底座,所述底座上安装有筒体和驱动装置,所述驱动装置与所述筒体连接在一起,所述筒体外壁的中部套设有一齿圈,所述筒体包括套设在一起的内筒和外筒,所述内筒和外筒之间形成了冷却腔,所述内筒中设置有一转轴,所述转轴上设有用于推动物料前进的螺旋叶片,每相邻两所述螺旋叶片之间设置有一用于冷却物料的冷却单元,所述转轴的一端设有进水腔,所述转轴的另一端设有出水腔,位于两端的所述冷却单元分别与所述进水腔和出水腔相连通,所述转轴的两端均伸出所述筒体的两端,所述转轴设有所述进水腔的一端设置有进水接口,所述转轴设有所述出水腔的一端设置有出水接口,所述转轴设有所述出水腔的一端连接有转轴驱动装置,所述筒体靠近所述进水接口的一端的端部设有环形进料口,所述筒体靠近所述出水接口的一端的端部设有环形出料口。

[0008] 作为一种优选的技术方案,所述冷却单元包括1-3个固定于所述转轴上的螺旋型冷却液管,每相邻两所述螺旋型冷却液管之间均相互连通,每相邻两所述冷却单元之间均相互连通。

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述进水腔的外壁上设有一进水口,所述进水腔与所述冷却腔通过所述进水口相连通,所述出水腔的外壁上设有一出水口,所述出水腔与所述冷却腔通过所述出水口相连通。

[0010] 作为一种优选的技术方案,所述螺旋叶片沿轴向成行分布。

[0011] 作为一种优选的技术方案,所述进水接口与所述出水接口均包括一轴承,所述转轴的两端分别安装在对应所述轴承上。

[0012] 作为一种优选的技术方案,所述齿圈与所述驱动装置啮合。

[0013] 作为一种优选的技术方案,所述筒体的两端均安装有一托圈,所述筒体通过所述托圈旋转安装于所述底座上。

[0014] 作为一种优选的技术方案,所述进水接口与所述出水接口分别固定于一固定支架上。

[0015] 采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果为:

[0016] 由于用于物料加热烘干和降温的冷却床包括底座上安装的连接在一起的筒体和驱动装置,筒体包括内筒和外筒,内筒和外筒之间形成了冷却腔,内筒中设置有一转轴,转轴上设有用于推动物料前进的螺旋叶片和用于冷却物料的冷却单元,在进行工作时,将进水接口内通入冷却水,冷却水同时进入冷却腔和冷却单元内,对进入筒体内的物料进行冷却,同时设置有冷却腔和冷却单元,大大的增加了物料与冷却水的换热面积,并且通过螺旋叶片,将物料不断向着出料口的一端推进,在运动过程中,物料也不断与冷却单元和冷却腔进行接触,使得换热面积得到进一步增大,从而大大提高了冷却效果,使得物料得到充分的冷却;转轴设有所述出水腔的一端连接有转轴驱动装置,在工作时,转轴驱动装置驱动转轴进行转动,并且带动冷却单元和螺旋叶片一同转动,可以使得粘在冷却单元上的物料从冷却管上脱落,避免影响冷却单元的冷却效果,使得物料冷却的更加充分,进而大大提高了冷却效果。

[0017] 由于冷却单元包括1-3个固定于转轴上的螺旋型冷却液管,每相邻两螺旋型冷却液管之间均相互连通,每相邻两冷却单元之间均相互连通,在筒体内,密集的设置螺旋型冷却液管,可以增大物料与螺旋型冷却液管之间的接触面积,使得物料冷却的更加充分,另一方面,螺旋型冷却液管内的冷却水是不循环的,使得螺旋型冷却液管内的冷却水一直保持较好的冷却效果,进而大大提高了冷却效果。

[0018] 由于进水腔与冷却腔通过进水口相连通出水腔与冷却腔通过出水口相连通,使得进水腔、冷却腔和出水腔实现循环,不断进行冷却水的循环,使得筒体内的冷却水一直保持有较好的冷却效果,进而提高了冷却的效果。

[0019] 由于内筒外壁的中部套设有一齿圈,齿圈与驱动装置啮合,在进行工作时,驱动装置带动筒体进行旋转,使得物料在筒体内进行快速的翻转和搅拌,使得冷却面积增大,从而大大提高冷却效果。

[0020] 由于筒体的两端均安装有一托圈,筒体通过托圈旋转安装于底座上,托圈可以使得筒体在旋转过程中,不会出现位置上的平移,避免出现因筒体的移动而误伤工人的情况,保证了工作过程的安全性。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0023] 图2为图1中筒体的剖视图。

[0024] 图3为图2中A处的结构放大图。

[0025] 其中:1、底座;2、筒体;3、驱动装置;4、齿圈;5、内筒;6、外筒;7、冷却腔;8、转轴;9、螺旋叶片;10、进水腔;11、出水腔;12、进水接口;13、出水接口;14、转轴驱动装置;15、环形进料口;16、环形出料口;17、螺旋型冷却液管;18、进水口;19、出水口;20、轴承;21、托圈;22固定支架。

具体实施方式

[0026] 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作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。

[0027] 如图1-3共同所示,用于物料加热烘干和降温的冷却床,包括底座1,底座1上安装有筒体2和驱动装置3,驱动装置3与筒体2连接在一起,筒体2外壁的中部套设有一齿圈4,筒体2包括套设在一起的内筒5和外筒6,内筒5和外筒6之间形成了冷却腔7,内筒5中设置有一转轴8,转轴8上设有用于推动物料前进的螺旋叶片9,每相邻两螺旋叶片9之间设置有一用于冷却物料的冷却单元,转轴8的一端设有进水腔10,转轴8的另一端设有出水腔11,位于两端的冷却单元分别与进水腔10和出水腔11相连通,转轴8的两端均伸出筒体2的两端,转轴8设有进水腔10的一端设置有进水接口12,转轴8设有出水腔11的一端设置有出水接口13,在进行工作时,将进水接口12内通入冷却水,冷却水同时进入冷却腔7和冷却单元内,对进入筒体2内的物料进行冷却,同时设置有冷却腔7和冷却单元,大大的增加了物料与冷却水的换热面积,并且通过螺旋叶片9,将物料不断向着出料口的一端推进,在运动过程中,物料也不断与冷却单元和冷却腔7进行接触,使得换热面积得到进一步增大,从而大大提高了冷却效果,使得物料得到充分的冷却;转轴8设有出水腔11的一端连接有转轴驱动装置14,在工作时,转轴驱动装置14驱动转轴8进行转动,并且带动冷却单元和螺旋叶片9一同转动,可以使得粘在冷却单元上的物料从冷却管上脱落,避免影响冷却单元的冷却效果,使得物料冷却的更加充分,进而大大提高了冷却效果;筒体2靠近进水接口12的一端的端部设有环形进料口15,筒体2靠近出水接口13的一端设有环形出料口16。

[0028] 其中,冷却单元包括1-3个固定于转轴8上的螺旋型冷却液管17,每相邻两螺旋型冷却液管17之间均相互连通,每相邻两冷却单元之间均相互连通,在筒体2内,密集的设置螺旋型冷却液管17,可以增大物料与螺旋型冷却液管17之间的接触面积,使得物料冷却的更加充分,另一方面,螺旋型冷却液管17内的冷却水是不循环的,使得螺旋型冷却液管17内的冷却水一直保持较好的冷却效果,进而大大提高了冷却效果。

[0029] 而且,在进水腔10的外壁上设有一进水口18,进水腔10与冷却腔7通过进水口18相连通,出水腔11的外壁上设有一出水口19,出水腔11与冷却腔7通过出水口19相连通,使得进水腔10、冷却腔7和出水腔11实现循环,不断进行冷却水的循环,使得筒体2内的冷却水一直保持有较好的冷却效果,进而提高了冷却的效果。

[0030] 其中,螺旋叶片9沿轴向成行分布。

[0031] 在进水接口12与出水接口13均包括一轴承20,转轴8的两端分别安装在对应轴承20上。

[0032] 并且齿圈4与驱动装置3啮合,在进行工作时,驱动装置3带动筒体2进行旋转,使得物料在筒体2内进行快速的翻转和搅拌,使得冷却面积增大,从而大大提高冷却效果。

[0033] 在筒体2的两端均安装有一托圈21,筒体2通过托圈21旋转安装于底座1上,托圈21可以使得筒体2在旋转过程中,不会出现位置上的平移,避免出现因筒体2的移动而误伤工人的情况,保证了工作过程的安全性。

[0034] 此外,进水接口12与出水接口13分别固定于一固定支架22上。

[0035] 本实用新型提出的用于物料加热烘干和降温的冷却床的工作过程如下:

[0036] 首先,物料从环形进料口15进入筒体2内,启动驱动装置3和转轴驱动装置14,使得筒体2和转轴8开始转动,转轴8的转动带动螺旋叶片9和冷却单元进行转动,螺旋叶片9带动物料向着环形出料口16的一端运动,并且,螺旋叶片9与筒体2之间存在着相对转动,使得物料在筒体2内翻转更加剧烈;与此同时,冷却水通过进水接口12进入到进水腔10内,再由进水腔10进入到冷却单元的螺旋型冷却液管17和冷却腔7内,对筒体2内的物料进行冷却;最后,冷却之后的物料从环形出料口16中倒出,而螺旋型冷却液管17和冷却腔7内的冷却水都进入到出水腔11内,经过出水接口13流出。

[0037] 综上,本实用新型提出的用于物料加热烘干和降温的冷却床,能够解决物料粘在冷却管上,影响冷却效果,以及设备冷却效果不好的问题,具有螺旋型冷却液管17可进行转动、冷却面积大、冷却效果好的特点。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

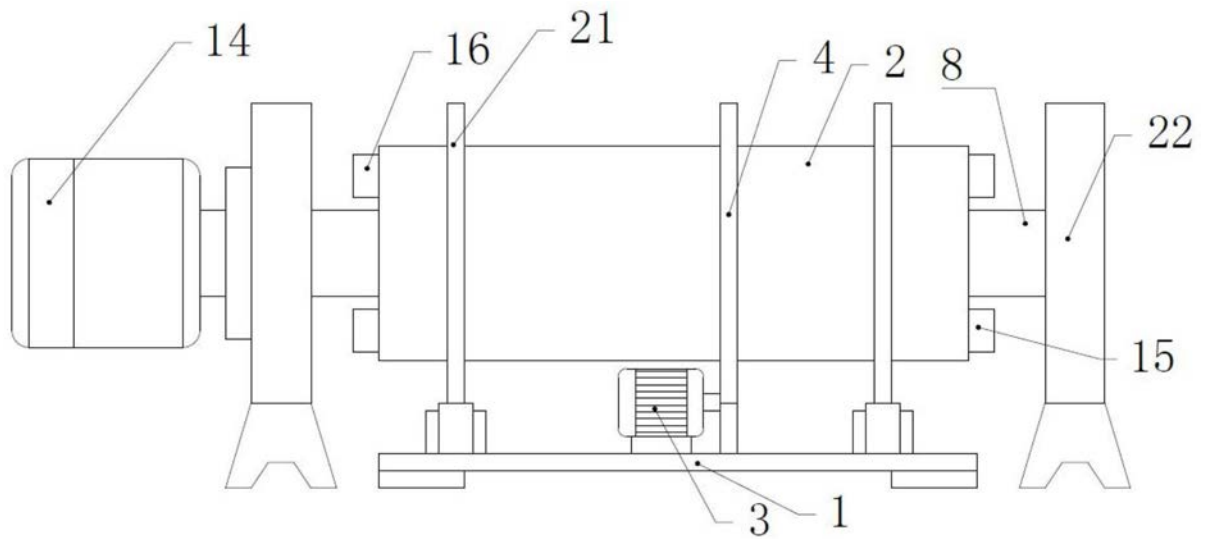


图1

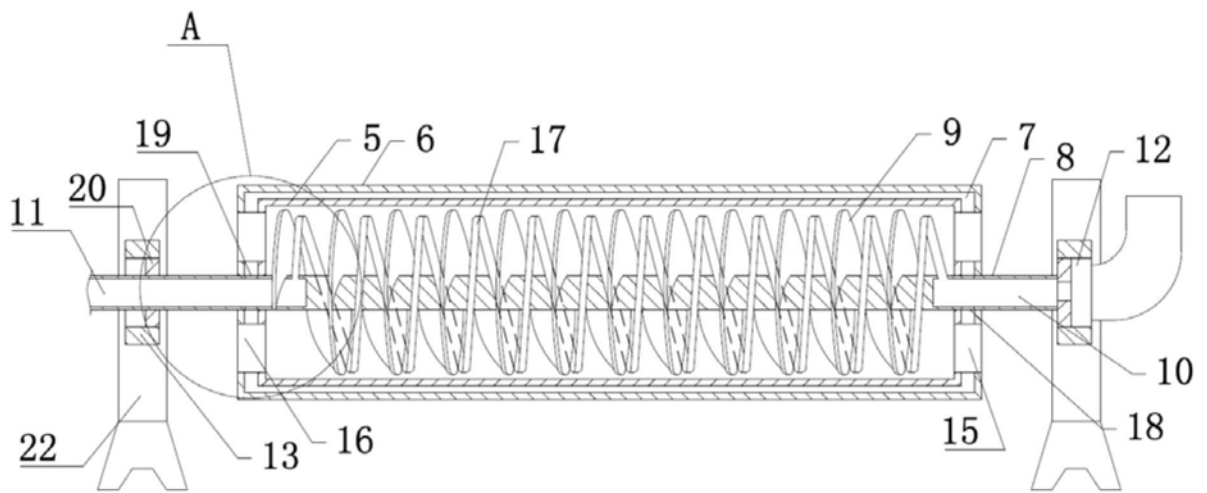


图2

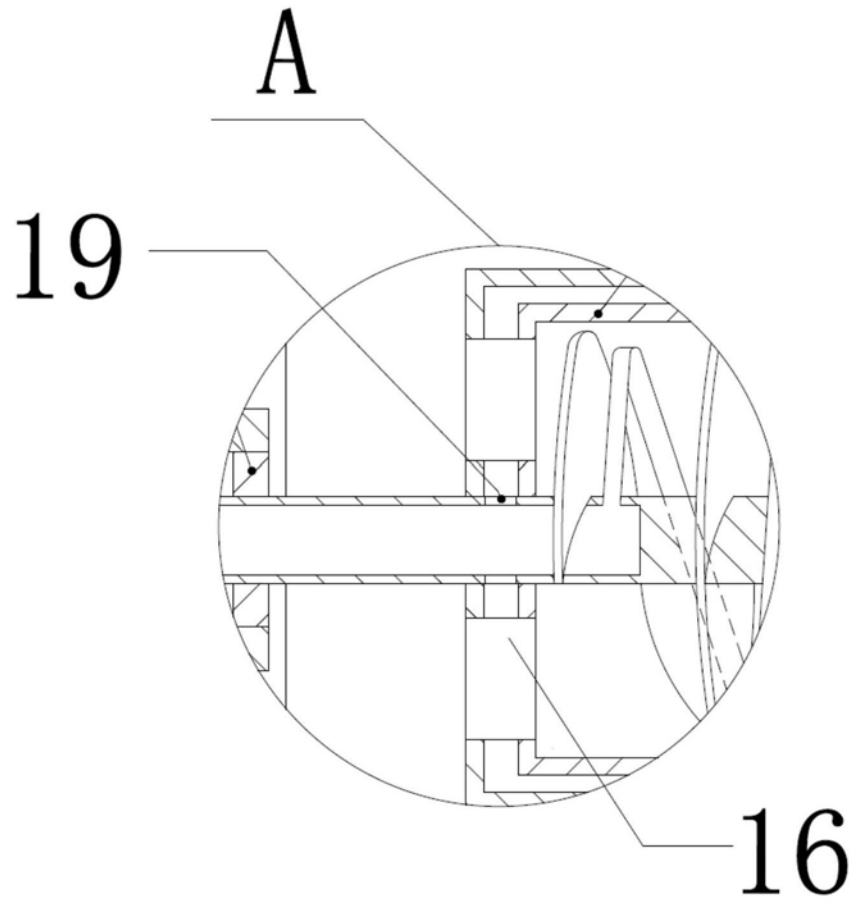


图3