



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207779067 U

(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201720991845.0

(22)申请日 2017.08.09

(73)专利权人 程长青

地址 454750 河南省焦作市孟州市赵和镇  
冶墙村程后一街8号

(72)发明人 程长青

(51)Int. Cl.

F26B 17/34(2006.01)

F26B 23/10(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

F26B 25/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

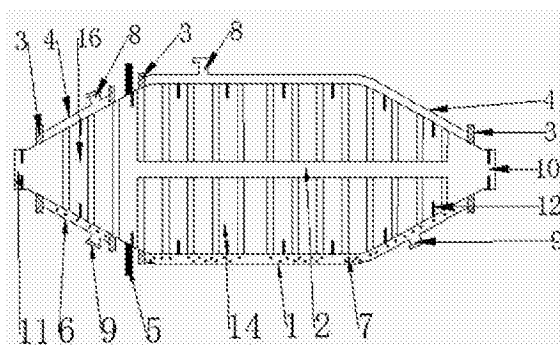
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54)实用新型名称

滚筒式干燥仓

(57)摘要

本实用新型一种滚筒式干燥仓包括加热仓，干燥仓，密封装置，齿轮圈，冷却仓，导热介质。干燥仓上有加热仓的一段是干燥段，干燥仓上有冷却仓的一段是冷却段；导热介质在冷却仓、加热仓的仓内；齿轮圈固定在干燥仓上。干燥仓包括仓体，热管，螺旋叶片，固定条。导热介质携带的热能通过干燥仓的干燥段的仓体及热管给物料进行导热换热，增大的换热面积提高了热能的导热换热速度，达到了快速物料的干燥目的。在干燥物料时，滚筒式干燥仓在外力的作用下是旋转时，螺旋叶片具备搅拌及推进物料的功能，物料在内仓内干燥时不易结块，提高物料的干燥质量。干燥仓的冷却段为立体换热冷却，干燥后的物料在冷却段得到了冷却。当某一根热管出现损坏产生泄漏，不影响整个滚筒式干燥仓的使用。



CN 207779067 U

1. 一种滚筒式干燥仓,包括加热仓(1),干燥仓(2),密封装置(3),齿轮圈(5),冷却仓(6),导热介质(7);其特征在于:密封装置(3)是动密封装置,动密封装置包括动环,静环;

所述的加热仓(1),冷却仓(6)外面套装保温层来保温,保温层贴合在加热仓(1)的仓体(4)上,保温层贴合在冷却仓(6)的仓体(4)上;

所述的加热仓(1)和冷却仓(6)在干燥仓(2)的外面,加热仓(1)两端的仓体(4)和干燥仓(2)的仓体(4)由密封装置(3)固定动态密封,干燥仓(2)的内部和加热仓(1)的内部是不相通的;冷却仓(6)两端的仓体(4)和干燥仓(2)的仓体(4)由密封装置(3)固定动态密封,干燥仓(2)的内部和冷却仓(6)的内部是不相通的;

所述的干燥仓(2)上有加热仓(1)的一段是干燥段(14),干燥仓(2)上有冷却仓(6)的一段是冷却段(16);

所述的导热介质(7)在加热仓(1)的仓内,加热仓(1)有介质进口(8),介质出口(9);

所述的导热介质(7)在冷却仓(6)的仓内,冷却仓(6)有介质进口(8),介质出口(9);

所述的齿轮圈(5)固定在干燥仓(2)上,齿轮圈(5)和干燥仓(2)的仓体(4)固定连接为一体;

所述的干燥仓(2)旋转过程中,加热仓(1)是固定不动的,冷却仓(6)是固定不动的;

所述的干燥仓(2)包括仓体(4),热管(18),螺旋叶片(12),固定条(13);

所述的干燥仓(2)上有进料口(10)和出料口(11);

所述的螺旋叶片(12)固定在干燥仓(2)内的仓体(4)上;

所述的热管(18)包括金属管(17),翅片(19),导热工质(15);金属管(17)是两头密封的金属管,翅片(19)固定在金属管(17)上;导热工质(15)在两头密封的金属管(17)内;

所述的热管(18)的两端固定在干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上;一根热管(18)内部和另一根热管(18)的内部是不相通的,固定条(13)固定在热管(18)的中间位置;干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上的热管(18)伴随着干燥仓旋转,热管(18)的上端和下端是互换的,干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上的热管(18)内的导热工质(15)顺着热管(18)的金属管(17)的管内壁向下流动;

所述的热管(18)在干燥仓(2)的冷却段(16)内由物料堆围着的一段金属管(17)为热管的蒸发段,干燥后的高温物料给热管(18)的蒸发段提供热源,顺着热管(18)的金属管(17)的管内壁向下流动的液体状的导热工质(15)在热管(18)的蒸发段受热后气化为气体状的导热工质(15),液体状的导热工质(15)在气化过程中吸收了物料上的热能,高温的物料得到了冷却降温;

所述的热管(18)贴在干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上的两端为热管的冷凝端,冷却仓(6)内的低温导热介质(7)给干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上的热管(18)的冷凝端提供冷却,气体状的导热工质(15)在热管(18)的冷凝端受到了冷却仓(6)内的低温导热介质(7)的冷却后冷凝为液体状的导热工质(15);气体状的导热工质(15)在冷凝过程中释放出了热能,低温导热介质(7)得到了热能加热;

所述的热管(18)的下端贴合固定在干燥仓(2)的干燥段(14)的仓体(4)上;每根热管(18)有1—2根固定条(13)来支撑连接,固定条(13)是固定在热管(18)的上端;

所述的固定条(13)是金属条,或者是钢筋。

2. 根据权利要求1所述的一种滚筒式干燥仓,其特征在于:加热仓(1)的仓体(4)和干燥

仓(2)的仓体(4)之间的距离是15—280mm;冷却仓(6)的仓体(4)和干燥仓(2)的仓体(4)之间的距离是15—280mm。

3.根据权利要求1所述的一种滚筒式干燥仓,其特征在于:干燥段(14)的长度占干燥仓(2)长度的比例是75—90%,冷却段(16)的长度占干燥仓(2)长度的比例是10—25%。

4.根据权利要求1所述的一种滚筒式干燥仓,其特征在于:导热介质(7)是水,或者是导热油。

5.根据权利要求1所述的一种滚筒式干燥仓,其特征在于:干燥仓(2)的直径是650—2500mm,干燥仓(2)的长度是800—15000mm。

6.根据权利要求1所述的一种滚筒式干燥仓,其特征在于:热管(18)的直径是30—80mm,热管(18)的高度是600—2500mm,热管(18)和热管(18)的间距为30—80mm。

## 滚筒式干燥仓

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种干燥仓,具体是一种滚筒式干燥仓。

### 背景技术

[0002] 现在粮食、食品、化工、医药、农副产品、牧草等物料在加工生产领域中,需要在对物料进行加热干燥处理;现在市场上的干燥设备的干燥仓换热多以排管式的散热立管来散热、热风对流方式进行换热散热,但是它们的散热器体积大、散热面积小、热能使用效率低;干燥仓内的散热立管如果出现泄漏,不容易维修,造成干燥仓的报废不能够使用。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的问题是克服现有技术存在的不足,提供了一种滚筒式干燥仓。

[0004] 为了到达上述目的,本实用新型通过下述技术方案实现的:一种滚筒式干燥仓包括加热仓,干燥仓,密封装置,齿轮圈,冷却仓,导热介质。

[0005] 所述的滚筒式干燥仓的外观形状是圆柱状。

[0006] 所述的密封装置是动密封装置。

[0007] 所述的动密封装置主要包括动环、静环。

[0008] 1、动密封装置的动、静环的抵触端面之间具有一定的密封精度,动密封装置的动、静环可以相对转动从而形成机械动密封,动密封的工作原理为现有技术。

[0009] 所述的加热仓和冷却仓在干燥仓的外面。

[0010] 1、加热仓的仓体和干燥仓的仓体是不相连的,加热仓的仓体和干燥仓的仓体的之间的距离是15—280mm。

[0011] 2、冷却仓的仓体和干燥仓的仓体是不相连的,冷却仓的仓体和干燥仓的仓体的之间的距离是15—280mm。

[0012] 3、加热仓两端的仓体和干燥仓的仓体由密封装置固定密封,动密封装置的静环固定安装在干燥仓的仓体的上面,动密封装置的动环固定安装在加热仓两端的仓体上;加热仓两端的仓体和干燥仓的仓体接触处是密封不透气的。

[0013] 4、冷却仓两端的仓体和干燥仓的仓体由密封装置固定密封,动密封装置的静环固定安装在干燥仓的仓体的上面,动密封装置的动环固定安装在冷却仓两端的仓体上;冷却仓两端的仓体和干燥仓的仓体接触处是密封不透气的。

[0014] 所述的加热仓和冷却仓的外面套装保温层来保温,可以减少热能的损耗。

[0015] 1、保温层和加热仓的仓体是相连的,保温层贴合在加热仓的仓体上。

[0016] 2、保温层和冷却仓的仓体是相连的,保温层贴合在冷却仓的仓体上。

[0017] 所述的干燥仓的一段是干燥段,另一段是冷却段。

[0018] 1、干燥仓上有加热仓的一段是干燥段,干燥仓的内部和加热仓的内部是不相通的。

- [0019] 2、干燥仓上有冷却仓的一段是冷却段,干燥仓的内部和冷却仓的内部是不相通的。
- [0020] 3、干燥段的长度占干燥仓长度的比例是75—90%。
- [0021] 4、冷却段的长度占干燥仓长度的比例是10—25%。
- [0022] 所述的导热介质在加热仓的仓内。
- [0023] 所述的加热仓有介质进口,介质出口。
- [0024] 1、加热仓的导热介质的温度比干燥仓的干燥段的物料温度高,高温的导热介质将热能导热加热给干燥仓的干燥段内的物料,便于物料的加温、干燥;加热仓内的导热介质由外设的加热装置加热。
- [0025] 2、导热介质通过加热装置加热后通过加热仓的介质进口进入加热仓内;携带热能的导热介质在加热仓内通过干燥仓的仓体给干燥仓内干燥段的物料导热散热后,通过加热仓的介质出口排出加热仓后由加热装置再次加热。
- [0026] 3、加热仓的仓体的制作材料是金属板,金属板的厚度为1—8mm。
- [0027] 所述的导热介质在冷却仓的仓内。
- [0028] 1、冷却仓有介质进口,介质出口。
- [0029] 2、冷却仓的导热介质的温度比干燥仓的冷却段的物料温度低,冷却段的高温物料的热能将热能导热加温到低温的导热介质上,这样便于物料的降温、冷却,冷却释放处的热能通过导热介质还可以输送到合适的地方,达到余热利用的效果。
- [0030] 3、低温的导热介质通过冷却仓的介质进口进入冷却仓,低温的导热介质通过干燥仓的仓体受到了干燥仓的冷却段的高温物料的热能的导热加热后通过冷却仓的介质出口排出冷却仓。
- [0031] 4、冷却仓的仓体的制作材料是金属板,金属板的厚度为1—8mm。
- [0032] 所述的导热介质是水,或者是导热油。
- [0033] 所述的齿轮圈固定在干燥仓上。
- [0034] 1、齿轮圈和干燥仓的仓体固定连接为一体。
- [0035] 2、干燥仓由外设的托轮托着。
- [0036] 所述的干燥仓上的齿轮圈由外设的驱动装置带到,齿轮圈带到干燥仓在托轮上进行着旋转运动。
- [0037] 1、干燥仓旋转过程中,加热仓是固定不动的;加热仓两端的仓体和干燥仓的仓体的接触处由密封装置动态密封,加热仓和干燥仓之间是密封不透气的。
- [0038] 2、干燥仓旋转过程中,冷却仓是固定不动的;冷却仓两端的仓体和干燥仓的仓体的接触处由密封装置动态密封,冷却仓和干燥仓之间是密封不透气的。
- [0039] 所述的干燥仓的外观形状是圆柱状。
- [0040] 1、干燥仓的直径是650—2500mm。
- [0041] 2、干燥仓的长度是800—15000mm。
- [0042] 所述的干燥仓包括仓体,热管,螺旋叶片,固定条。
- [0043] 所述的干燥仓的仓体的制作材料是金属板,金属板的厚度为1—8mm。
- [0044] 所述的干燥仓上有进料口和出料口。
- [0045] 1、干燥仓两端的进料口和出料口也是滚筒式干燥仓的进料口和出料口。

- [0046] 所述的螺旋叶片焊接固定在干燥仓内的仓体上。
- [0047] 1、在干燥仓旋转过程中,螺旋叶片对物料进行搅拌,便于物料均匀的干燥。
- [0048] 2、在干燥仓旋转过程中,螺旋叶片将物料进行从干燥仓的进料口处向干燥仓的出料口旋转推进,最后干燥后的物料由螺旋叶片的旋转推进经干燥仓的出料口排出干燥仓。
- [0049] 所述的螺旋叶片的制作材质是金属板。
- [0050] 1、螺旋叶片的高度为100—300mm,螺旋叶片的厚度为1—5mm,螺旋叶片的长度为3000—15000mm。
- [0051] 2、螺旋叶片的数量是1—5条。
- [0052] 3、螺旋叶片固定在干燥仓的仓体上还起到加强筋的作用,螺旋叶片保障了干燥仓的耐负压和防吸扁的作用。
- [0053] 所述的热管包括金属管,翅片,导热工质。
- [0054] 1、金属管是两头密封的金属管,翅片固定在金属管上。
- [0055] 2、导热工质在两头密封的金属管内。
- [0056] 所述的热管的直径是30—80mm,热管的高度是600—2500mm,热管和热管的间距为20—80mm。
- [0057] 所述的热管的两端固定在干燥仓的冷却段内部的仓体上。
- [0058] 1、通过电焊机将热管的两端固定焊接在干燥仓冷却段的仓体上。
- [0059] 2、所述的热管由固定条来固定,固定条固定在热管的中间位置。
- [0060] 3、一根热管内部和另一根热管的内部是不相通的,当某一根热管出现损坏产生泄漏,也就是仅仅是这一根热管不能够工作,不影响整个干燥仓的使用。
- [0061] 4、冷却仓内导热介质的温度和干燥仓冷却段的物料的温度的温差是在20—30度之间,温差小就避免了冷却段的热管在干燥仓内,因热胀冷缩引起的热管脱离仓体的隐患。
- [0062] 所述的干燥仓的冷却段的仓体上的热管伴随着干燥仓旋转,热管的上端和下端是互换的,为了便于陈述介绍热管及热管内的导热工质的工作状态,因此设定,热管在水平面下的一端为下端,热管在水平面上的另一端为上端。
- [0063] 1、热管在水平面下的一端为下端,随着干燥仓旋转,原先的下端移动的所在位置高于水平面时,此时原先的热管下端变为热管的上端。
- [0064] 2、热管在水平面上的一端为上端,随着干燥仓旋转,原先的上端移动的所在位置低于水平面时,此时原先的热管上端变为热管的下端。
- [0065] 3、干燥仓的冷却段的仓体上的热管内的导热工质随着干燥仓旋转,导热工质顺着热管的金属管的管内壁向下流动,导热工质从水平面上的热管上端流向水平面下的热管的下端。
- [0066] 所述的热管在干燥仓的冷却段内由物料堆围着的一段金属管为热管的蒸发段。
- [0067] 1、干燥后的高温物料给热管的蒸发段提供热源,顺着热管的金属管的管内壁向下流动的液体状的导热工质在热管的蒸发段受热后气化为气体状的导热工质。
- [0068] 2、导热工质在气化过程中吸收了物料上的热能,高温的物料得到了冷却。
- [0069] 所述的热管贴在干燥仓的冷却段的仓体上的两端为热管的冷凝端。
- [0070] 1、气体状的导热工质在微小的压力差下流向贴合在干燥仓冷却段的仓体上的热

管两端的热管冷凝端,冷却仓内的低温导热介质给干燥仓的冷却段的仓体上的热管的冷凝端提供冷却,气体状的导热工质在冷凝端会冷凝为液体状的导热工质。

[0071] 2、液体状的导热工质随着旋转的热管流向干燥仓内的热管蒸发段,如此循环不止,热量由干燥仓冷却段内的热管周围的物料上的热能传至干燥仓仓体上的热管两端的热管冷凝端;干燥仓冷却段内的物料携带的热能通过热管的热能传导给干燥仓冷却段的仓体上。

[0072] 3、干燥仓冷却段的仓体上的热能通过干燥仓冷却段外冷却仓内的低温导热介质进行着导热冷却。

[0073] 4、气体状的导热工质在冷凝过程中释放出了热能,冷却仓内的低温导热介质得到了热能加热。

[0074] 所述的热管的下端贴合固定在干燥仓的干燥段内部的仓体上。

[0075] 1、通过焊机将热管的下端焊接固定在干燥仓干燥段的仓体上,热管的下端和干燥仓干燥段的仓体固定连接为一体。

[0076] 2、干燥仓在旋转过程中,热管起到对干燥仓的干燥段处的物料进行搅拌、加热的作用。

[0077] 所述的热管是单独的一根整体焊接在干燥仓的干燥段的仓体上的。

[0078] 1、一根热管的内部和另一根热管的内部是不相通的。

[0079] 2、当某一根热管出现损坏产生泄漏,也就是仅仅是这一根热管不能够工作,不影响整个干燥仓的使用。

[0080] 3、热管由固定条来固定,固定条是固定在热管的上端,固定条或者是固定在热管的中间位置。

[0081] 所述的有固定条支撑的热管在干燥仓的干燥段的仓体上不会摇摆,保护了热管在干燥仓的干燥段的仓体的连接牢固度,有利于热管在干燥仓的干燥段里的使用性能。

[0082] 1、每根热管有1—2根固定条来支撑连接。

[0083] 2、干燥仓在真空机组的抽真空的状态下,有固定条支撑的热管起到了保障干燥仓的耐负压和防吸扁的作用。

[0084] 所述的固定条是金属条,或者是钢筋。

[0085] 滚筒式干燥仓的干燥段的物料通过干燥仓里的热管来导热加热干燥:

[0086] 1、外设的加热装置给加热仓内的导热介质加热,加热仓内的导热介质携带的热能经干燥仓的仓体给热管下端进行加热导热。

[0087] 2、导热介质携带的热能通过热管的下端给热管内的液体状的导热工质提供了热能,热管下端上的热能使液体状的导热工质快速气化,气化后的气体状的导热工质运动在热管内腔中,气体状的导热工质通过热管的金属管、翅片向外散热后,气体状的导热工质冷凝为液体状的导热工质,冷凝后的液体状的导热工质流到热管下端处后,液体状的导热工质再次遇热再次气化,导热工质进行着热管内的不停地汽、液相变进行循环的导热散热。

[0088] 加热仓内导热介质携带的热能给干燥仓干燥段内的物料导热加热时,有A、B两种方式给物料进行导热加热:A、加热仓内导热介质携带的热能通过干燥仓的仓体给物料进行着热导加热。

[0089] B、加热仓内导热介质携带的热能通过热管的金属管、翅片的热传导、热辐射给干

燥仓的干燥段的热管周围的物料进行着热导加热,得到热能的物料进行着干燥烘干,达到所要求含水量标准的物料。

[0090] 滚筒式干燥仓的干燥仓的冷却段处的高温物料的热能通过干燥仓的仓体和热管来导热散热冷却。

[0091] 1、干燥后的物料高温的热能传导给干燥仓冷却段处的仓体上,干燥后的物料高温的热能通过热管传导给干燥仓冷却段处的仓体上,干燥仓外的冷却仓内的低温导热介质对干燥仓冷却段的仓体进行冷却,干燥后的物料就可以散热得到了冷却。

[0092] 2、干燥后的物料高温的热能通过热传导,热能传导给干燥仓冷却段处的热管里的导热工质上,热管随着干燥仓旋转,热管内导热工质将热能传导在干燥仓的仓体上,干燥仓的冷却段外的冷却仓内的低温导热介质对干燥仓冷却段的仓体进行导热冷却,干燥后的高温物料就可以散热得到了冷却;低温的导热介质得到热能加热后变为高温的导热介质,可以余热利用。

[0093] 3、这所述的干燥后高温物料的温度在40—60度;冷却仓内的导热介质的温度为零度至30度,干燥后物料的温度与低温导热介质的温度的温差越大,物料的冷却效果越好,将冷却物料后加热的导热介质输送到适用的地方余热利用。

[0094] 本实用新型与现有的干燥仓比有如下有益效果:一种滚筒式干燥仓的导热换热为干燥仓的干燥段为立体换热;导热介质携带的热能通过干燥仓的仓体及热管给物料进行导热换热,增大的换热面积提高了热能的导热换热速度,加强了物料干燥效率,达到了快速物料的干燥目的。在干燥物料时,滚筒式干燥仓在外力的作用下是旋转时,螺旋叶片具备搅拌及推进物料的功能,物料在内仓内干燥时不易结块,提高物料的干燥质量。干燥仓的冷却段为立体换热冷却,干燥后的物料在冷却段得到了冷却。一根热管的内部和另一根热管的内部是不相通的,当某一根热管出现损坏产生泄漏,不影响整个滚筒式干燥仓的使用。

[0095] 附图说明:

[0096] 图1、为本实用新型滚筒式干燥仓的结构示意图;

[0097] 图2、为本实用新型滚筒式干燥仓的干燥仓的结构示意图;

[0098] 图3、为本实用新型滚筒式干燥仓的干燥仓的冷却段的热管和仓体的连接示意图;

[0099] 图4、为本实用新型滚筒式干燥仓的干燥仓的干燥段的热管和仓体的连接示意图。

[0100] 附图中:加热仓(1),干燥仓(2),密封装置(3),仓体(4),齿轮圈(5),冷却仓(6),导热介质(7),介质进口(8),介质出口(9),进料口(10),出料口(11),螺旋叶片(12),固定条(13),干燥段(14),导热工质(15),冷却段(16),金属管(17),热管(18),翅片((19)。

[0101] 具体实施方式:

[0102] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明。

[0103] 实施例:

[0104] 如图1,图2所示的滚筒式干燥仓包括加热仓(1),干燥仓(2),密封装置(3),齿轮圈(5),冷却仓(6),导热介质(7)。

[0105] 所述的滚筒式干燥仓的外观形状是圆柱状。

[0106] 所述的密封装置(3)是动密封装置。

[0107] 所述的加热仓(1),冷却仓(6)外面套装保温层来保温。

[0108] 1、保温层贴合在加热仓(1)的仓体(4)上。



- [0109] 2、保温层贴合在冷却仓(6)的仓体(4)上。
- [0110] 所述的密封装置(3)是动密封装置;动密封装置包括动环,静环。
- [0111] 所述的加热仓(1)和冷却仓(6)在干燥仓(2)的外面。
- [0112] 1、加热仓(1)的仓体(4)和干燥仓(2)的仓体(4)之间的距离是180mm。
- [0113] 2、冷却仓(6)的仓体(4)和干燥仓(2)的仓体(4)之间的距离是180mm。
- [0114] 3、加热仓(1)两端的仓体(4)和干燥仓(2)的仓体(4)由密封装置(3)固定动态密封,干燥仓(2)的内部和加热仓(1)的内部是不相通的;加热仓(1)和干燥仓(2)之间是密封不透气的。
- [0115] 4、冷却仓(6)两端的仓体(4)和干燥仓(2)的仓体(4)由密封装置(3)固定动态密封,干燥仓(2)的内部和冷却仓(6)的内部是不相通的;冷却仓(6)和干燥仓(2)之间是密封不透气的。
- [0116] 所述的干燥仓(2)的一段是干燥段(14),另一段是冷却段(16)。
- [0117] 1、干燥仓(2)上有加热仓(1)的一段是干燥段(14)。
- [0118] 2、干燥仓(2)上有冷却仓(6)的一段是冷却段(16)。
- [0119] 3、干燥段(14)的长度占干燥仓(2)长度的比例是80%。
- [0120] 4、冷却段(16)的长度占干燥仓(2)长度的比例是20%。
- [0121] 所述的导热介质(7)在加热仓(1)的仓内。
- [0122] 所述的加热仓(1)有介质进口(8),介质出口(9)。
- [0123] 所述的导热介质(7)在冷却仓(6)的仓内。
- [0124] 所述的冷却仓(6)有介质进口(8),介质出口(9)。
- [0125] 所述的导热介质(7)是水,或者是导热油。
- [0126] 所述的齿轮圈(5)固定在干燥仓(2)上。
- [0127] 1、齿轮圈(5)和干燥仓(2)的仓体(4)固定连接为一体。
- [0128] 2、干燥仓(2)上的齿轮圈(5)由外设的驱动装置带到,齿轮圈(5)带到干燥仓(2)在托轮上进行着旋转运动。
- [0129] 3、干燥仓(2)旋转过程中,加热仓(1)是固定不动的;加热仓(1)和干燥仓(2)之间是密封不透气的。
- [0130] 4、干燥仓(2)旋转过程中,冷却仓(6)是固定不动的;冷却仓和干燥仓(2)之间是密封不透气的。
- [0131] 所述的干燥仓(2)的外观形状是圆柱状。
- [0132] 1、干燥仓(2)的直径是1500mm。
- [0133] 2、干燥仓(2)的长度是5000mm。
- [0134] 如图2所示的干燥仓(2)包括仓体(4),热管(18),螺旋叶片(12),固定条(13)。
- [0135] 所述的干燥仓(2)的仓体(4)的制作材料是金属板,金属板的厚度为1—8mm。
- [0136] 所述的干燥仓(2)上有进料口(10)和出料口(11)。
- [0137] 1、干燥仓(2)两端的进料口(10)和出料口(11)也是滚筒式干燥仓的进料口(10)和出料口(11)。
- [0138] 所述的螺旋叶片(12)固定在干燥仓(2)内的仓体(4)上。
- [0139] 1、在干燥仓(2)旋转过程中,螺旋叶片(12)对物料进行搅拌,便于物料均匀的干

燥。

[0140] 2、在干燥仓(2)旋转过程中,螺旋叶片(12)将物料进行从干燥仓(2)的进料口(10)处向干燥仓(2)的出料口(11)方向旋转推进,冷却后的干燥物料由螺旋叶片(12)的旋转推进经干燥仓(2)的出料口(11)排出干燥仓(2)。

[0141] 3、螺旋叶片(12)固定在干燥仓(2)的仓体(4)上还起到加强筋的作用,螺旋叶片(12)保障了干燥仓(2)的耐负压和防吸扁的作用。

[0142] 所述的热管(18)的直径是40mm,热管(18)的高度是650mm,热管(18)和热管(18)的间距为40mm。

[0143] 所述的热管(18)包括金属管(17),翅片(19),导热工质(15)。

[0144] 1、金属管(17)是两头密封的金属管,翅片(19)固定在金属管(17)上。

[0145] 2、导热工质(15)在两头密封的金属管(17)内。

[0146] 如图2,图3所示的热管(18)的两端固定在干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上。

[0147] 1、通过电焊机将热管(18)的两端固定焊接在干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上。

[0148] 2、所述的热管(18)由固定条(13)来固定,固定条(13)固定在热管(18)的中间位置。

[0149] 3、一根热管(18)内部和另一根热管(18)的内部是不相通的,当某一根热管(18)出现损坏产生泄漏,不影响整个干燥仓(2)的使用。

[0150] 所述的干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上的热管(18)伴随着干燥仓旋转,热管(18)的上端和下端是互换的。

[0151] 1、干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上的热管(18)内的导热工质(15)顺着热管(18)的金属管(17)的管内壁向下流动。

[0152] 2、导热工质(15)从水平面上的热管(18)上端流向水平面下的热管(18)的下端。

[0153] 所述的热管(18)在干燥仓(2)的冷却段(16)内由物料堆围着的一段金属管(17)为热管的蒸发段。

[0154] 1、干燥后的高温物料给热管(18)的蒸发段提供热源,顺着热管(18)的金属管(17)的管内壁向下流动的液体状的导热工质(15)在热管(18)的蒸发段受热后气化为气体状的导热工质(15)。

[0155] 2、液体状的导热工质(15)在气化过程中吸收了物料上的热能,高温的物料得到了冷却降温。

[0156] 所述的热管(18)贴在干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上的两端为热管的冷凝端。

[0157] 1、冷却仓(6)内的低温导热介质(7)给干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上的热管(18)的冷凝端提供冷却,气体状的导热工质(15)在热管(18)的冷凝端受到了冷却仓(6)内的低温导热介质(7)的冷却后冷凝为液体状的导热工质(15)。

[0158] 2、干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上的热能通过冷却仓(6)内的低温导热介质(7)进行着导热冷却。

[0159] 3、气体状的导热工质(15)在冷凝过程中释放出了热能,冷却仓(6)内的低温导热介质(7)得到了热能加热。

[0160] 如图2,图4所示的热管(18)的下端贴合固定在干燥仓(2)的干燥段(14)的仓体(4)上。

[0161] 1、通过焊机将热管(18)的下端焊接固定在干燥仓(2)的干燥段(14)的仓体(4)上,热管(18)的下端和干燥仓(2)的干燥段(14)的仓体(4)固定连接为一体。

[0162] 2、干燥仓(2)在旋转过程中,热管(18)对干燥仓(2)的干燥段(14)处的物料进行搅拌、加热。

[0163] 所述的热管(18)是单独的一根整体焊接在干燥仓(2)的干燥段(14)的仓体(4)上的。

[0164] 1、一根热管(18)的内部和另一根热管(18)的内部是不相通的。

[0165] 2、当某一根热管(18)出现损坏产生泄漏,也就是仅仅是这一根热管(18)不能够工作,不影响整个干燥仓(2)的使用。

[0166] 3、热管(18)由固定条(13)来固定,固定条(13)是固定在热管(18)的上端,固定条(13)或者是固定在热管(18)的中间位置。

[0167] 所述的有固定条(13)支撑的热管(18)在干燥仓(2)的干燥段(14)的仓体(4)上不会摇摆,保护了热管(18)在干燥仓(2)的干燥段(14)的仓体(4)的连接牢固度,有利于热管(18)在干燥仓(2)的干燥段(14)里的使用性能。

[0168] 1、每根热管(18)有1—2根固定条(13)来支撑连接。

[0169] 2、干燥仓(2)在真空机组的抽真空的状态下,有固定条(13)支撑的热管(18)起到了保障干燥仓(2)的耐负压和防吸扁的作用。

[0170] 所述的固定条(13)是钢筋。

[0171] 滚筒式干燥仓进行物料干燥工作时的干燥及冷却流程如下:

[0172] 1、湿物料通过干燥仓(2)的进料口(10)进入有滚筒式干燥仓的干燥仓(2)的干燥段(14)进行干燥。

[0173] 2、加热仓(1)内导热介质(7)携带的热能通过干燥仓(2)的干燥段(14)的仓体(4)给物料进行着热导加热;加热仓(1)内的导热介质(7)携带的热能经干燥仓(2)的干燥段(14)的仓体(4)给热管(18)下端进行加热导热;加热仓(1)内导热介质(7)携带的热能通过热管(18)的金属管(17)、翅片(19)的热传导、热辐射给干燥仓(2)的干燥段(14)内的热管(18)周围的物料进行着热导加热,物料得到热能进行着干燥烘干,达到所要求含水量标准的物料。

[0174] 3、在干燥仓(2)的干燥段(14)干燥后的物料在螺旋叶片(12)搅拌及推进的作用下,干燥后的物料进入干燥仓(2)的冷却段(16)冷却。

[0175] 4、干燥后的物料高温的热能传导给干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上,干燥后的物料高温的热能通过热管传导给干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上,干燥仓(2)外的冷却仓(6)内的低温导热介质(7)对干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)进行冷却,干燥后的物料就可以散热得到了冷却。

[0176] 5、干燥后的物料高温的热能通过热传导,热能传导给干燥仓(2)的冷却段(16)处的热管里的导热工质上,热管随着干燥仓旋转,热管内导热工质将热能传导在干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)上,干燥仓的冷却段外的冷却仓内的低温导热介质对干燥仓(2)的冷却段(16)的仓体(4)进行导热冷却,干燥后的高温物料就可以散热得到了冷却;低温的导热

介质得到热能加热后变为高温的导热介质,将加热后导热介质输送到适用的地方余热利用。

[0177] 6、冷却后的干燥物料在螺旋叶片(12)搅拌及推进的作用下,干燥物料通过干燥仓(2)的出料口(11)排出有滚筒式干燥仓的干燥仓(2)。

[0178] 以上实施例只是用于帮助理解本实用新型的制作方法及其核心思想,具体实施不局限于上述具体的实施方式,本领域的技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所做出的变化,均落在本实用新型的保护范围。

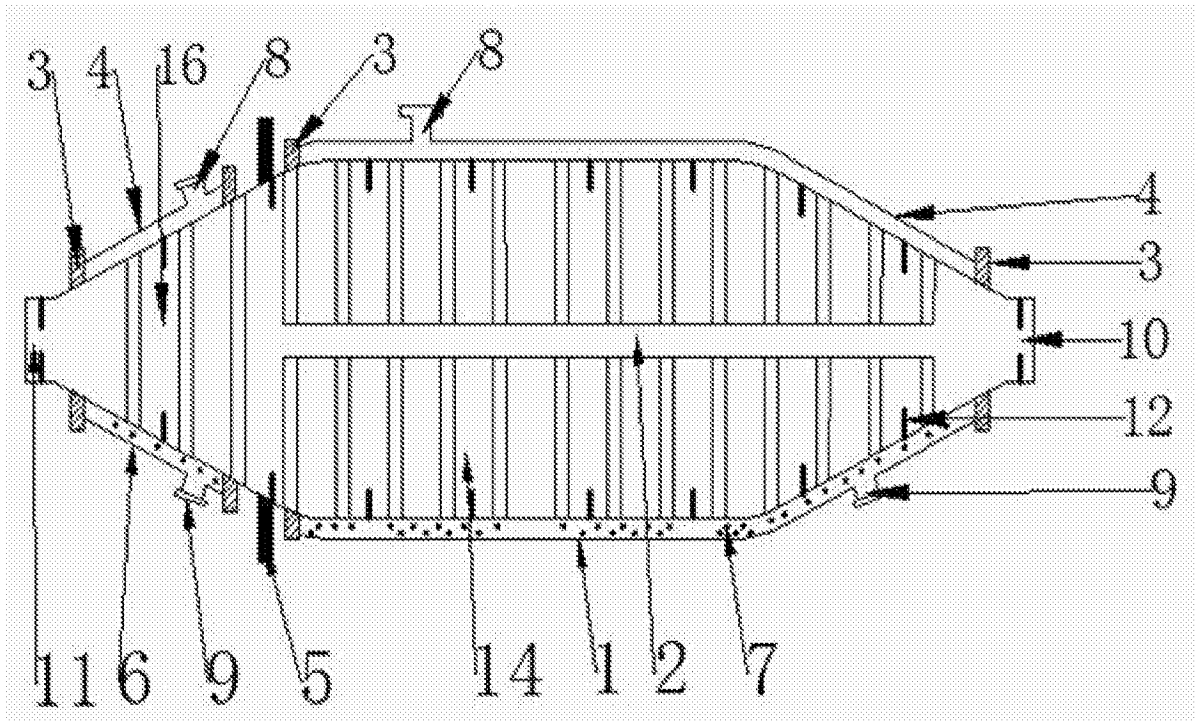


图1

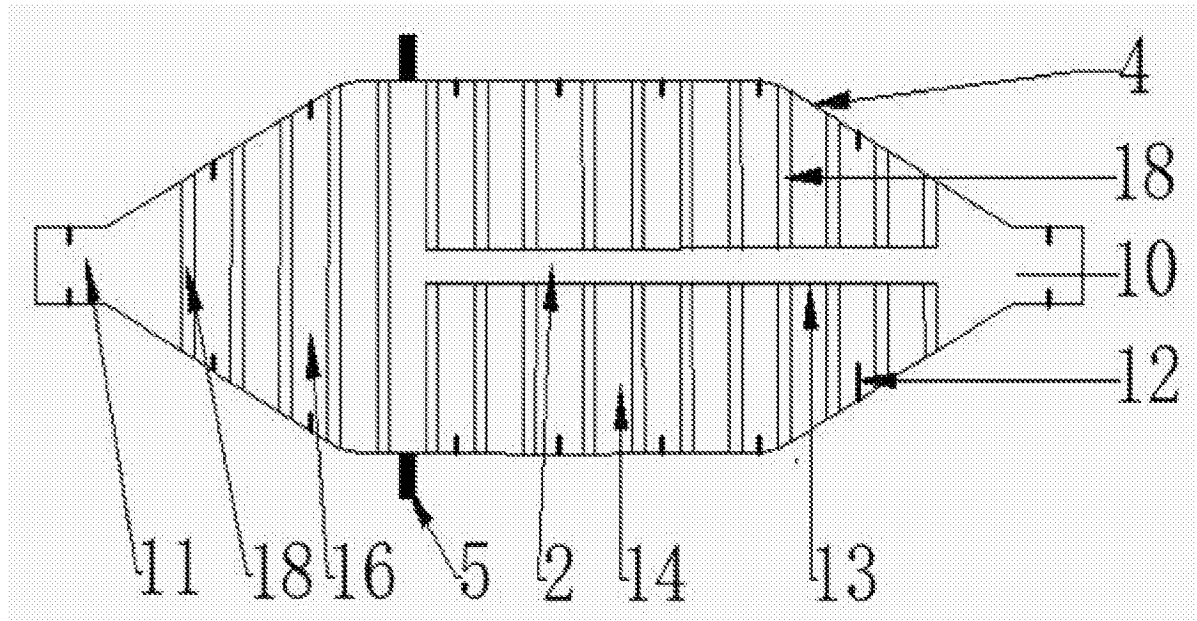


图2

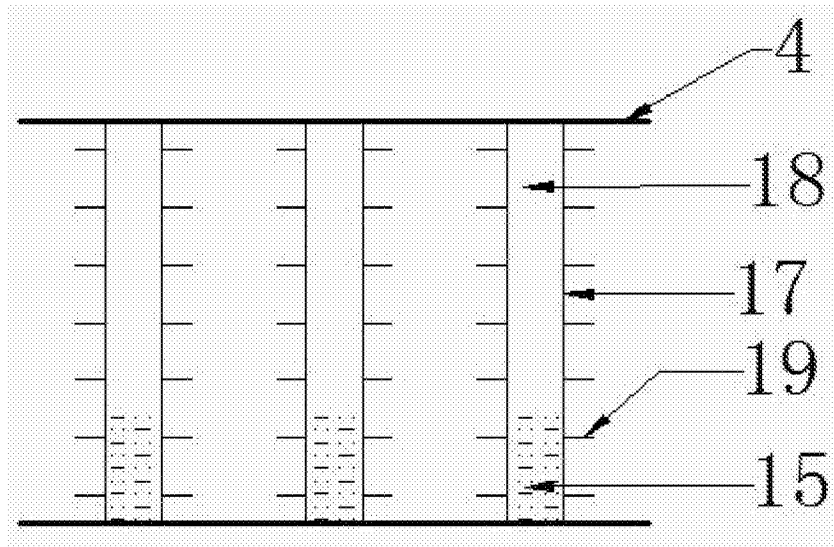


图3

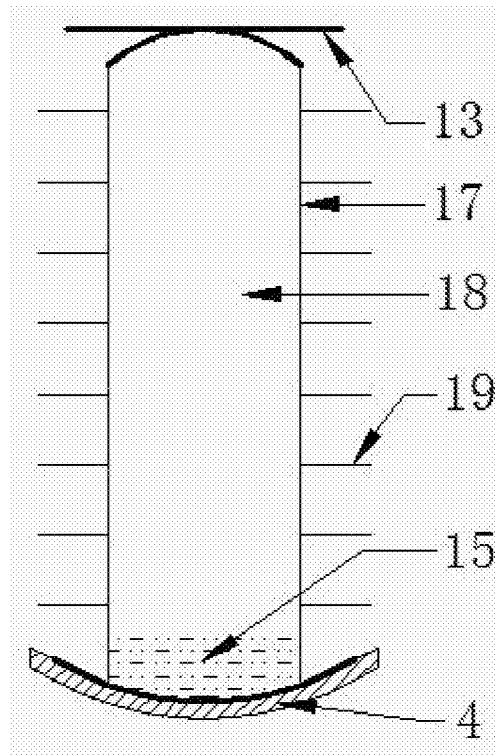


图4