



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211847747 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 03

(21) 申请号 202020358212.8

(22) 申请日 2020.03.20

(73) 专利权人 天津富成源肥业有限公司
地址 301703 天津市武清区大良镇廊良路
东首1号

(72) 发明人 乔学森

(51) Int. Cl.
C05G 1/00 (2006.01)
F25D 31/00 (2006.01)

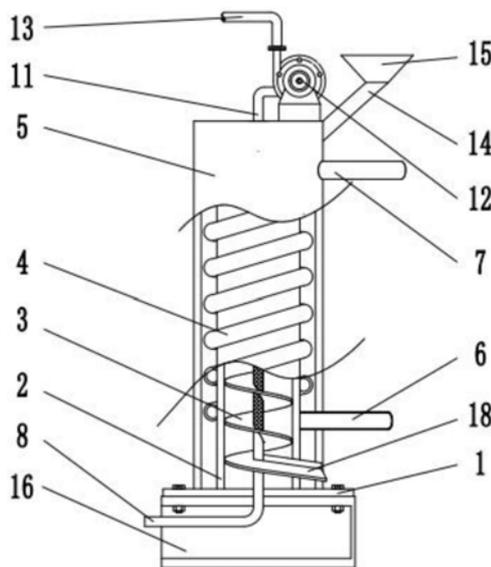
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种复合肥料生产用冷却筒

(57) 摘要

本实用新型公开了一种复合肥料生产用冷却筒,包括底板;底板底部外壁的中间位置焊接有立筒,立筒内壁焊接有螺旋片,螺旋片内壁的底部焊接有进气管,螺旋片内壁的顶布焊接有抽风管,底板底部外壁的中间位置焊接有隔热管,且隔热管位于冷却管的外部,进气管顶部外壁和抽风管底部外壁均焊接筛管,上方的筛管底部外壁有连接块,且连接块底部外壁焊接于下方的筛管顶部外壁。本实用新型,复合肥颗粒沿着螺旋片旋转下落,增大了冷却时间,降低了设备高度,液体冷却物通过冷却管进行冷却,立筒不影响冷却效果且防止液体接触复合肥,气体冷却物经过进气管进入到立筒内部对复合肥冷却,实现了设备的多元冷却方式。



CN 211847747 U

1. 一种复合肥料生产用冷却筒,包括底板(1);其特征在于:所述底板(1)底部外壁的中部位置焊接有立筒(2),所述立筒(2)内壁焊接有螺旋片(3),所述螺旋片(3)内壁的底部焊接有进气管(8),所述螺旋片(3)内壁的顶部焊接有抽风管(11),所述底板(1)底部外壁的中部位置焊接有隔热管(5),且隔热管(5)位于冷却管(4)的外部,所述进气管(8)顶部外壁和抽风管(11)底部外壁均焊接筛管(9),上方的所述筛管(9)底部外壁有连接块(10),且连接块(10)底部外壁焊接于下方的筛管(9)顶部外壁。

2. 根据权利要求1所述的一种复合肥料生产用冷却筒,其特征在于:所述螺旋片(3)顶部外壁的三侧分别焊接有出渣管(17)、出料管(18)和除杂管(19),且出渣管(17)、出料管(18)和除杂管(19)从上到下依次排列。

3. 根据权利要求1所述的一种复合肥料生产用冷却筒,其特征在于:所述立筒(2)顶部外壁的一侧焊接有进料管(14),且进料管(14)贯穿隔热管(5)一侧外壁,所述进料管(14)顶部外壁焊接有加料斗(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种复合肥料生产用冷却筒,其特征在于:所述隔热管(5)顶部外壁通过螺栓连接有抽风机(12),且所述抽风机(12)的进气端与抽风管(11)内部相通,所述抽风机(12)的出气端外部套接有排气管(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种复合肥料生产用冷却筒,其特征在于:所述冷却管(4)底端外壁焊接有进水管(6),所述冷却管(4)顶端外壁焊接有出水管(7),所述进水管(6)和出水管(7)分别插接于隔热管(5)一侧内壁的底部和顶部。

6. 根据权利要求1所述的一种复合肥料生产用冷却筒,其特征在于:所述底板(1)底部外壁通过螺栓连接有安装台(16),所述进气管(8)底端位于安装台(16)内部。

一种复合肥料生产用冷却筒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及肥料加工设备技术领域,具体是一种复合肥料生产用冷却筒。

背景技术

[0002] 复合肥生产指的是含有多种营养成分,且多种营养成分按照合理比例固定配比并成型成颗粒状物质的专用肥料,使用复合肥施肥相比单一种类的肥料减少了计量步骤,减少了施肥的次数和种类,节约了施肥成本,同时提高了施肥的均匀度和肥料利用率,具有一举多得的作用,但是复合肥的生产工艺需要高温条件下进行,成型之后的产品需要降温后包装。

[0003] 常见的复合肥造粒比如高塔造粒等方法需要将熔融状态的原料喷射出去造粒,造粒后再降温,筛选出质量合格的产品后包装,该方案需要的几十米的高塔设备,成型高度过长,造成能源消耗较多,热循环利用设备造价昂贵,需要添加筛选过程造成工艺复杂的问题,为此,提出一种复合肥料生产用冷却筒。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种复合肥料生产用冷却筒,以解决现有技术中成型冷却设备高度过高、不具有筛选功能、热量损耗较大和散热方式单一的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种复合肥料生产用冷却筒,包括底板;所述底板底部外壁的中部位置焊接有立筒,所述立筒内壁焊接有螺旋片,所述螺旋片内壁的底部焊接有进气管,所述螺旋片内壁的顶部焊接有抽风管,所述底板底部外壁的中部位置焊接有隔热管,且隔热管位于冷却管的外部,所述进气管顶部外壁和抽风管底部外壁均焊接筛管,上方的所述筛管底部外壁有连接块,且连接块底部外壁焊接于下方的筛管顶部外壁。

[0006] 优选的,所述螺旋片顶部外壁的三侧分别焊接有出渣管、出料管和除杂管,且出渣管、出料管和除杂管从上到下依次排列。

[0007] 优选的,所述立筒顶部外壁的一侧焊接有进料管,且进料管贯穿隔热管一侧外壁,所述进料管顶部外壁焊接有加料斗。

[0008] 优选的,所述隔热管顶部外壁通过螺栓连接有抽风机,且所述抽风机的进气端与抽风管内部相通,所述抽风机的出气端外部套接有排气管。

[0009] 优选的,所述冷却管底端外壁焊接有进水管,所述冷却管顶端外壁焊接有出水管,所述进水管和出水管分别插接于隔热管一侧内壁的底部和顶部。

[0010] 优选的,所述底板底部外壁通过螺栓连接有安装台,所述进气管底端位于安装台内部。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、复合肥颗粒沿着螺旋片旋转下落,增大了冷却时间,降低了设备高度,液体冷却物通过冷却管进行冷却,立筒不影响冷却效果且防止液体接触复合肥,气体冷却物经过进

气管进入到立筒内部对复合肥冷却,实现了设备的多元冷却方式;

[0013] 2、复合肥颗粒在立筒内部沿着螺旋片下落运动时,质量较大的颗粒有更高的离心力,沿着立筒外壁运动经过除杂管流出,正常颗粒沿着螺旋片的切线处从出料管流出,粉末从螺旋片末端的出渣管流出,实现了复合肥的筛选功能;

[0014] 3、在抽风机的带动下,气体从进气管进入到立筒底部,经筛管的过滤后与复合肥颗粒接触降温,再经过筛管过滤后被抽风机抽走并将高温气体收集再利用,提高了立筒内部冷却气体的更换频率。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的立体图;

[0018] 图3为本实用新型的出料管的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的连接块的结构示意图。

[0020] 图中:1、底板;2、立筒;3、螺旋片;4、冷却管;5、隔热管;6、进水管;7、出水管;8、进气管;9、筛管;10、连接块;11、抽风管;12、抽风机;13、排气管;14、进料管;15、加料斗;16、安装台;17、出渣管;18、出料管;19、除杂管。

具体实施方式

[0021] 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做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。

[0022] 请参阅图1、图2、图3和图4,本实用新型实施例中,一种复合肥料生产用冷却筒,包括底板1;底板1底部外壁的中间位置焊接有立筒2,立筒2内壁焊接有螺旋片3,螺旋片3内壁的底部焊接有进气管8,螺旋片3内壁的顶布焊接有抽风管11,底板1底部外壁的中间位置焊接有隔热管5,且隔热管5位于冷却管4的外部,进气管8顶部外壁和抽风管11底部外壁均焊接筛管9,上方的筛管9底部外壁有连接块10,且连接块10底部外壁焊接于下方的筛管9顶部外壁,将复合肥原料加入到加料斗15内部,原料经过进料管14进入到立筒2内部,沿着螺旋片3旋转下落,增大了冷却时间,降低了设备高度,下落过程中原料被冷却气体直接接触带走部分热量,经过冷却管4和隔热管5的关闭再次带走部分热量,实现设备的多元降温功能,其中冷却气体在筛管9内部,遇到连接块10的阻挡经过筛管9外壁的孔隙进入到立筒2内部与肥料接触直接降温。

[0023] 进一步,螺旋片3顶部外壁的三侧分别焊接有出渣管17、出料管18和除杂管19,且出渣管17、出料管18和除杂管19从上到下依次排列,复合肥颗粒在立筒2内部沿着螺旋片3下落运动时,质量较大的颗粒有更高的离心力,沿着立筒2外壁运动经过除杂管19流出,正常颗粒沿着螺旋片3的切线处从出料管18流出,粉末从螺旋片3末端的出渣管17流出,实现了复合肥的筛选功能。

[0024] 进一步,立筒2顶部外壁的一侧焊接有进料管14,且进料管14贯穿隔热管5一侧外壁,进料管14顶部外壁焊接有加料斗15,加料斗15倒锥形结构便于原料的添加,增大了加料斗15的体积,便于加料,进料管14较小的内径防止加料过快冷却效果不佳。

[0025] 进一步,隔热管5顶部外壁通过螺栓连接有抽风机12,且所述抽风机12的进气端与抽风管11内部相通,抽风机12的出气端外部套接有排气管13,冷却气体在筛管9内部,遇到连接块10的阻挡经过筛管9外壁的孔隙进入到立筒2内部与肥料接触直接降温,抽风机12对抽风管11内部抽风,降低上方的筛管9内部的气压,升温后的气体经过筛管9的孔隙排出,并通过排气管13排出回收。

[0026] 进一步,冷却管4底端外壁焊接有进水管6,冷却管4顶端外壁焊接有出水管7,进水管6和出水管7分别插接于隔热管5一侧内壁的底部和顶部,进水管6和出水管7便于冷却管4内部冷却液的更换,同时方便高温冷却液的回收,有利于能源的循环利用。

[0027] 进一步,底板1底部外壁通过螺栓连接有安装台16,进气管8底端位于安装台16内部,安装台16提高了设备底部的水平高度,方便对进气管8进行操作,同时安装台16较大的底面积提高了设备的稳定性。

[0028] 本实用新型的工作原理及使用流程:使用时,将进水管6连接在冷却水管道的进水端,将出水管7连接在废液回收端,实现热源的二次利用,提高了能源利用率,将进气管8连接到冷却气体的进气端,将排气管13连接到废气回收端的连接管,启动抽风机12的电源开关,将复合肥原料加入到加料斗15内部,原料经过进料管14进入到立筒2内部,沿着螺旋片3旋转下落,增大了冷却时间,降低了设备高度,下落过程中原料被冷却气体直接接触带走部分热量,经过冷却管4和隔热管5的关闭再次带走部分热量,实现设备的多元降温功能,其中冷却气体在筛管9内部,遇到连接块10的阻挡经过筛管9外壁的孔隙进入到立筒2内部与肥料接触直接降温,抽风机12对抽风管11内部抽风,降低上方的筛管9内部的气压,升温后的气体经过筛管9的孔隙排出,并通过排气管13排出回收,复合肥颗粒在立筒2内部沿着螺旋片3下落运动时,质量较大的颗粒有更高的离心力,沿着立筒2外壁运动经过除杂管19流出,正常颗粒沿着螺旋片3的切线处从出料管18流出,粉末从螺旋片3末端的出渣管17流出,实现了复合肥的筛选功能。

[0029] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

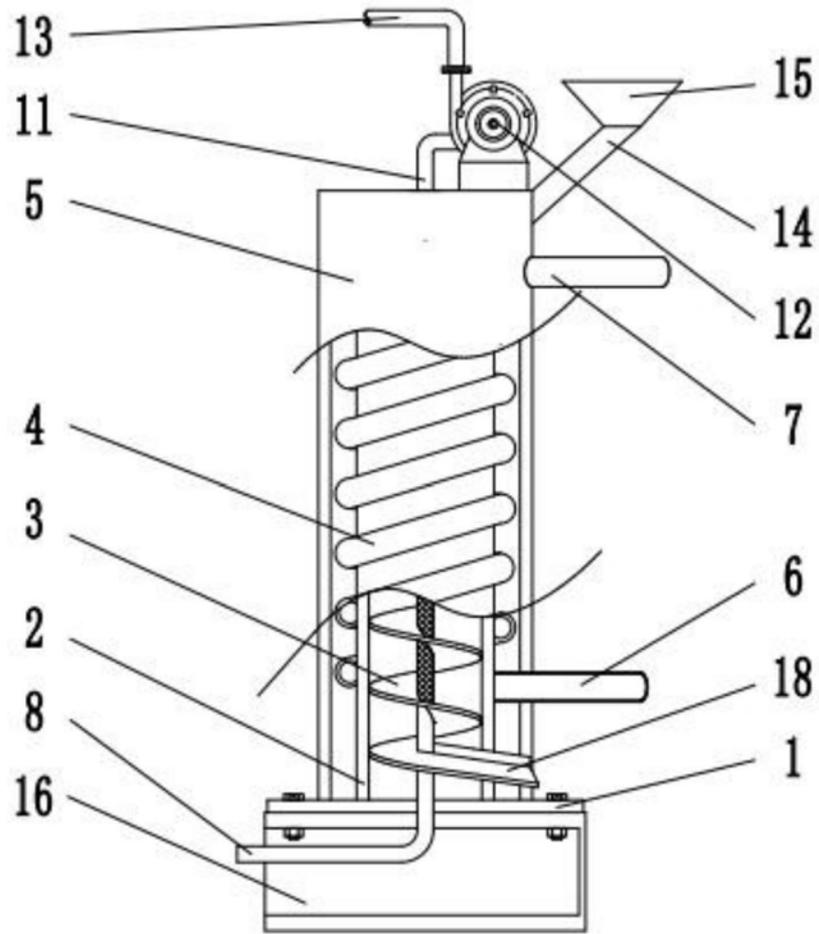


图1

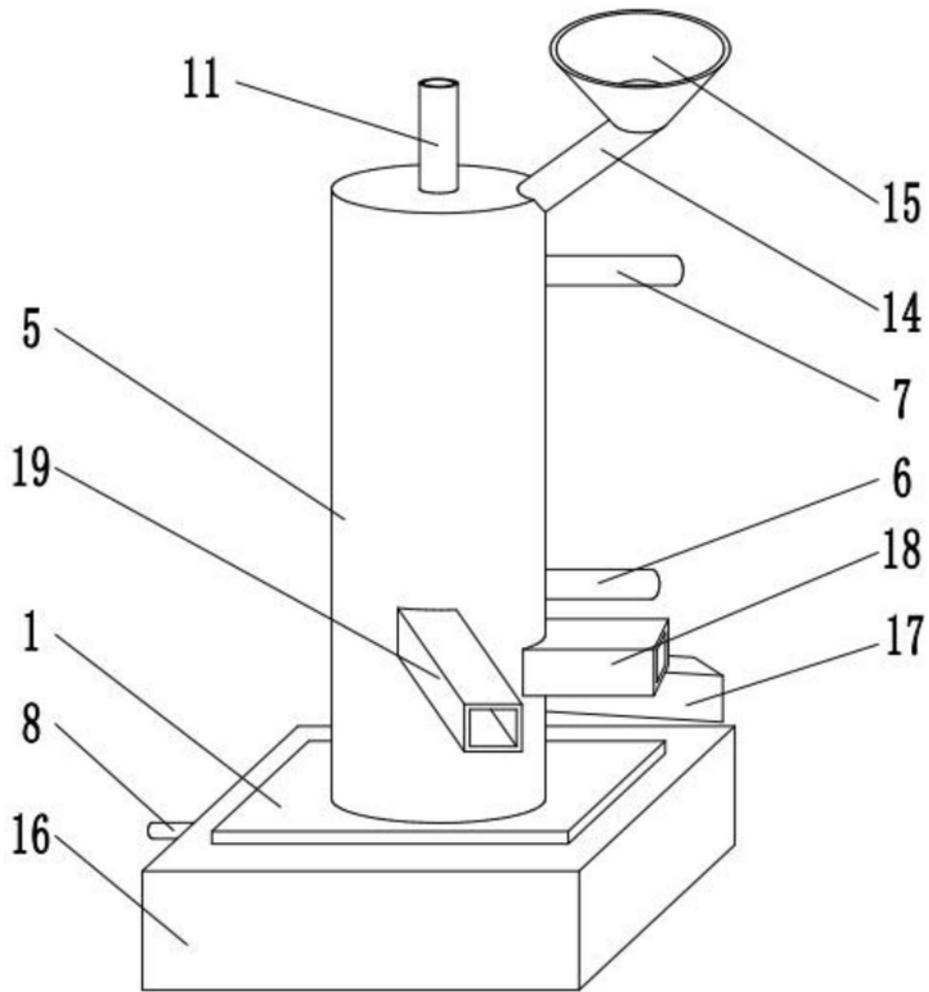


图2

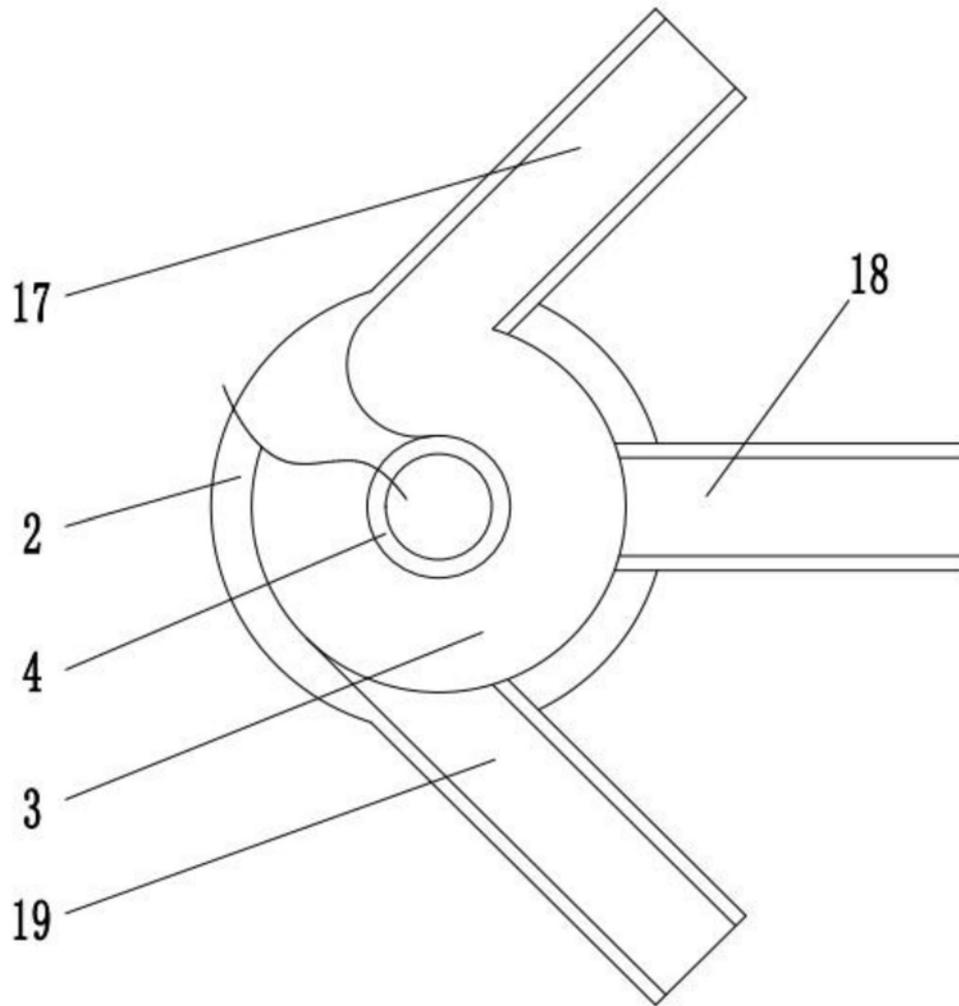


图3

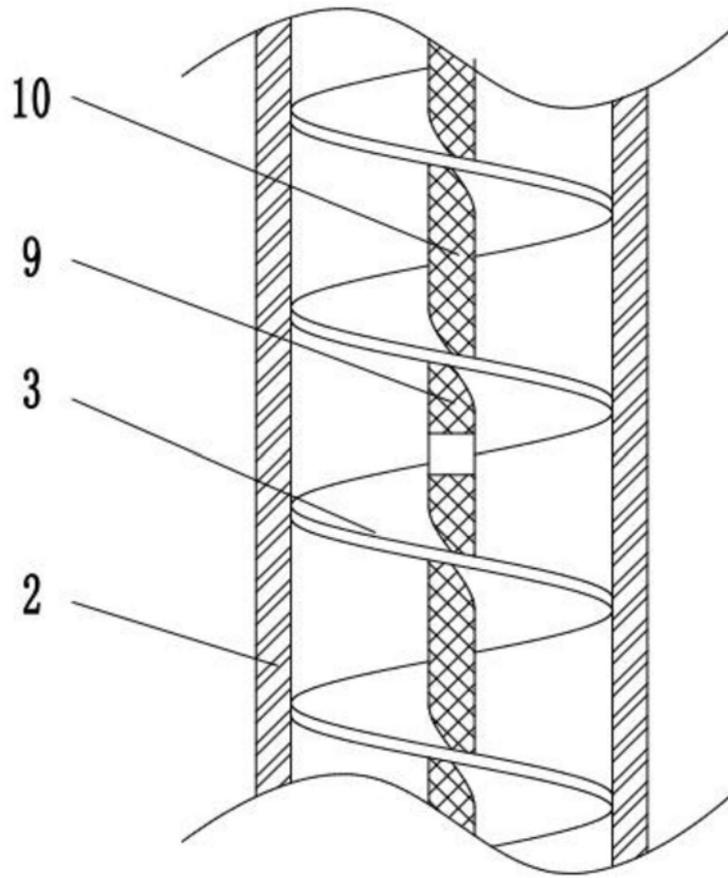


图4