



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213556908 U

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 202022261758.4

B02C 18/12 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.12

B02C 19/22 (2006.01)

(73) 专利权人 黑龙江八一农垦大学

地址 163319 黑龙江省大庆市高新区新风
路5号

(72) 发明人 崔致远 吕艳东 徐令旗 郭晓红
兰宇辰 安懿亮 王宇暄 马鸣远
王佳乐

(74) 专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务
所(普通合伙) 61223

代理人 崔瑞迎

(51) Int. Cl.

B01J 2/20 (2006.01)

C05G 5/12 (2020.01)

C05G 3/80 (2020.01)

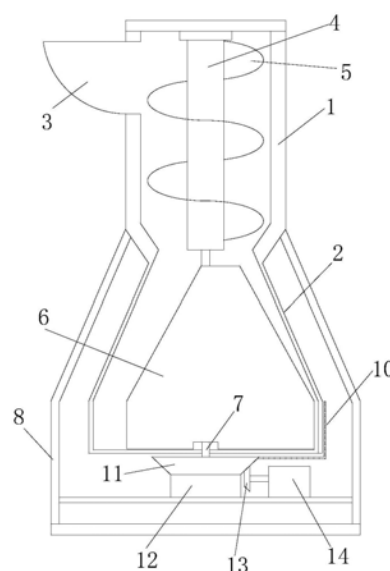
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

生物炭基有机肥造粒装置

(57) 摘要

本实用新型涉及肥料加工设备技术领域,具体涉及生物炭基有机肥造粒装置。包括:上下依次连通设置的粉碎筒和造粒筒,粉碎筒的侧壁顶端开设有进料口,造粒筒侧壁开设有通孔;转动杆,其第一端转动连接于粉碎筒的顶部,转动杆上设置有螺旋刀片;挤压件,其位于造粒筒内,挤压件的顶部偏心连接于转动杆第二端的中心,挤压件的底部固接有连接杆的第一端,连接杆的第二端穿出造粒筒;驱动件,用于驱动挤压件转动;支架,其固定连接在粉碎筒的侧壁;下料斗,其设置于造粒筒侧壁下方,且下料斗的底面呈螺旋状;切粒刀,其通过驱动件驱动并转动,并与造粒筒的外侧壁贴合。本装置能够连续造粒,不会产生肥料碎屑需要返工和不易下料的问题。



1. 生物炭基有机肥造粒装置,其特征在于,包括:

上下依次连通设置的粉碎筒(1)和造粒筒(2),所述粉碎筒(1)的侧壁顶端开设有进料口(3),所述造粒筒(2)侧壁均匀开设有若干通孔;

转动杆(4),其第一端转动连接于所述粉碎筒(1)的顶部,所述转动杆上设置有螺旋刀片(5);

挤压件(6),其为上窄下宽的实体漏斗形,且位于所述造粒筒(2)内,所述挤压件(6)的顶部偏心连接于所述转动杆(4)第二端的中心,所述挤压件(6)的底部固接有连接杆(7)的第一端,所述连接杆(7)的第二端穿出所述造粒筒(2),且穿出部位为所述造粒筒(2)的底面中心;

驱动件,其与所述连接杆(7)的第二端连接,用于驱动所述挤压件(6)转动;

支架(8),其固定连接在所述粉碎筒(1)的侧壁;

下料斗(9),其设置于所述造粒筒(2)侧壁下方,且所述下料斗(9)的底面呈螺旋状;

切粒刀(10),其通过所述驱动件驱动并转动,并与所述造粒筒(2)的外侧壁贴合。

2. 根据权利要求1所述的生物炭基有机肥造粒装置,其特征在于,所述连接杆(7)与所述挤压件(6)水平最大距离距造粒筒(2)内壁的距离为0.3-0.5mm。

3. 根据权利要求1所述的生物炭基有机肥造粒装置,其特征在于,所述驱动件包括:

第一锥齿轮(11),其顶部与所述连接杆(7)的第二端固接,底部与连接台(12)转动连接;

第二锥齿轮(13),其与所述第一锥齿轮(11)啮合,所述第二锥齿轮(13)与旋转电机(14)的输出轴固定连接;

所述连接台(12)、旋转电机(14)均设置在所述支架上。

4. 根据权利要求3所述的生物炭基有机肥造粒装置,其特征在于,所述切粒刀(10)为L形,所述切粒刀(10)的横端与所述第一锥齿轮(11)固定连接。

生物炭基有机肥造粒装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及肥料加工设备技术领域,具体涉及生物炭基有机肥造粒装置。

背景技术

[0002] 生物炭基有机肥是将生物炭研碎与化肥混合后形成一种混合肥料,可以很好的保持土壤肥力,实现土地的碳元素平衡,生物质炭基肥能够明显减少化肥和农药用量,提升作物品质,可有效改良盐碱地、降低重金属污染、提升土壤可耕性和肥力。

[0003] 生物炭基有机肥加工成粒状,更容易储存和运输,现有技术如申请号201921644638.3的专利公开了一种无臭生物炭基有机肥的造粒装置,利用转动齿轮转动从而达到造粒的效果,但是该装置存在未成功造粒的肥料碎屑需要回收重新造粒,且肥料容易粘在齿轮上,不易下料。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种生物炭基有机肥造粒装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 生物炭基有机肥造粒装置,包括:

[0007] 上下依次连通设置的粉碎筒和造粒筒,所述粉碎筒的侧壁顶端开设有进料口,所述造粒筒侧壁均匀开设有若干通孔;

[0008] 转动杆,其第一端转动连接于所述粉碎筒的顶部,所述转动杆上设置有螺旋刀片;

[0009] 挤压件,其为上窄下宽的实体漏斗形,且位于所述造粒筒内,所述挤压件的顶部偏心连接于所述转动杆第二端的中心,所述挤压件的底部固接有连接杆的第一端,所述连接杆的第二端穿出所述造粒筒,且穿出部位为所述造粒筒的底面中心;

[0010] 驱动件,其与所述连接杆的第二端连接,用于驱动所述挤压件转动;

[0011] 支架,其固定连接在所述粉碎筒的侧壁;

[0012] 下料斗,其设置于所述造粒筒侧壁下方,且所述下料斗的底面呈螺旋状;

[0013] 切粒刀,其通过所述驱动件驱动并转动,并与所述造粒筒的外侧壁贴合。

[0014] 进一步的,所述连接杆与所述挤压件水平最大距离距造粒筒内壁的距离为 0.3-0.5mm。

[0015] 进一步的,所述驱动件包括:

[0016] 第一锥齿轮,其顶部与所述连接杆的第二端固接,底部与连接台转动连接;

[0017] 第二锥齿轮,其与所述第一锥齿轮啮合,所述第二锥齿轮与旋转电机的输出轴固定连接;

[0018] 所述连接台、旋转电机均设置在所述支架上。

[0019] 进一步的,所述切粒刀为L形,所述切粒刀的横端与所述第一锥齿轮固定连接。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0021] 肥料从进料口进入粉碎筒,经螺旋刀片粉碎均匀,并随重力均匀落在造粒筒和挤

压件之间的空隙,驱动件驱动挤压件转动,将肥料从通孔中挤压出去,切粒刀与挤压件同步转动,经切粒刀切割的肥料颗粒大小均匀。由于肥料始终位于造粒筒内,经过造粒件不断的转动,最终将所有的肥料造粒。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的竖剖图(省略下料斗)。

[0023] 图2为本实用新型的正视图。

[0024] 图中:1-粉碎筒,2-造粒筒,3-进料口,4-转动杆,5-螺旋刀片,6-挤压件,7-连接杆,8-支架,9-下料斗,10-切粒刀,11-第一锥齿轮,12-连接台,13-第二锥齿轮,14-旋转电机。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图,对本实用新型的一个具体实施方案进行详细描述,但应当理解,本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0026] 参见附图1-2,本实施例的生物炭基有机肥造粒装置,包括:

[0027] 上下依次连通设置的粉碎筒1和造粒筒2,粉碎筒1的侧壁顶端开设有进料口3,造粒筒2侧壁均匀开设有若干通孔,其为肥料颗粒出口;

[0028] 转动杆4,其第一端转动连接于粉碎筒1的顶部,具体通过轴承连接,实现转动杆4的转动,转动杆上设置有螺旋刀片5,用于将肥料粉碎均匀,且转动过程中,使切碎的肥料绕转动杆4周向均匀落下;

[0029] 挤压件6,其为上窄下宽的实体漏斗形,且位于造粒筒2内,挤压件6的顶部偏心连接于转动杆4第二端的中心,挤压件6的底部固接有连接杆7的第一端,连接杆7的第二端穿出造粒筒2,且穿出部位为造粒筒2的底面中心;本实施例中,连接杆7与挤压件6水平最大距离距造粒筒2内壁的距离为0.3-0.5mm。有益效果是,挤压件6与造粒筒内壁距离最近的面相对肥料进行挤压造粒,与其相对的面与造粒筒之间形成较大空腔,用于储存粉碎筒1中落下的肥料,挤压件6向前转动,继续造粒,其后方形成空腔,用于储存粉碎筒1中落下的肥料,如此循环往复,直至将落下的所有肥料挤压,并从通孔排出。

[0030] 本实施例的生物炭基有机肥造粒装置还包括支架8,其固定连接在粉碎筒1的侧壁;

[0031] 本实施例的生物炭基有机肥造粒装置还包括驱动件,其与连接杆7的第二端连接,用于驱动挤压件6转动;本实施例的驱动件包括:

[0032] 第一锥齿轮11,其顶部与连接杆7的第二端固接,底部与连接台12转动连接;

[0033] 第二锥齿轮13,其与第一锥齿轮11啮合,第二锥齿轮13与旋转电机14的输出轴固定连接;

[0034] 连接台12、旋转电机14均设置在支架上。

[0035] 本实施例的生物炭基有机肥造粒装置还包括切粒刀10,其通过驱动件驱动并转动,并与造粒筒2的外侧壁贴合,具体的切粒刀10为L形,切粒刀10的横端与第一锥齿轮11固定连接。用于将挤出的肥料切粒,由于切粒刀10与挤压件6同步转动,经切粒刀切割的肥料颗粒大小均匀。

[0036] 本实施例的生物炭基有机肥造粒装置还包括下料斗9,其设置于造粒筒2 侧壁下方,且下料斗9的底面呈螺旋状,有益效果是,切粒刀10切下的肥料颗粒落在下料斗9中,并随重力从下料斗9的出口下落,即可进行收集。

[0037] 本实施例的生物炭基有机肥造粒装置的工作原理:

[0038] 启动选转电机14,经第二锥齿轮13、第一锥齿轮11以及连接杆7传动,带动挤压件6和转动杆4转动,肥料从进料口进入粉碎筒1,经螺旋刀片5粉碎均匀,并随重力均匀落在造粒筒2和挤压件6之间的空隙,挤压件6沿造粒筒2底面中心周向转动,对落在空隙内的肥料进行挤压,经切粒刀10切割,形成大小均匀的肥料颗粒,造粒件6持续转动,直至将造粒筒2内的所有肥料造粒,肥料颗粒落在下料斗9上,在下料斗9出口进行收集,或者进一步烘干即可。

[0039] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。

[0040] 因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0041] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

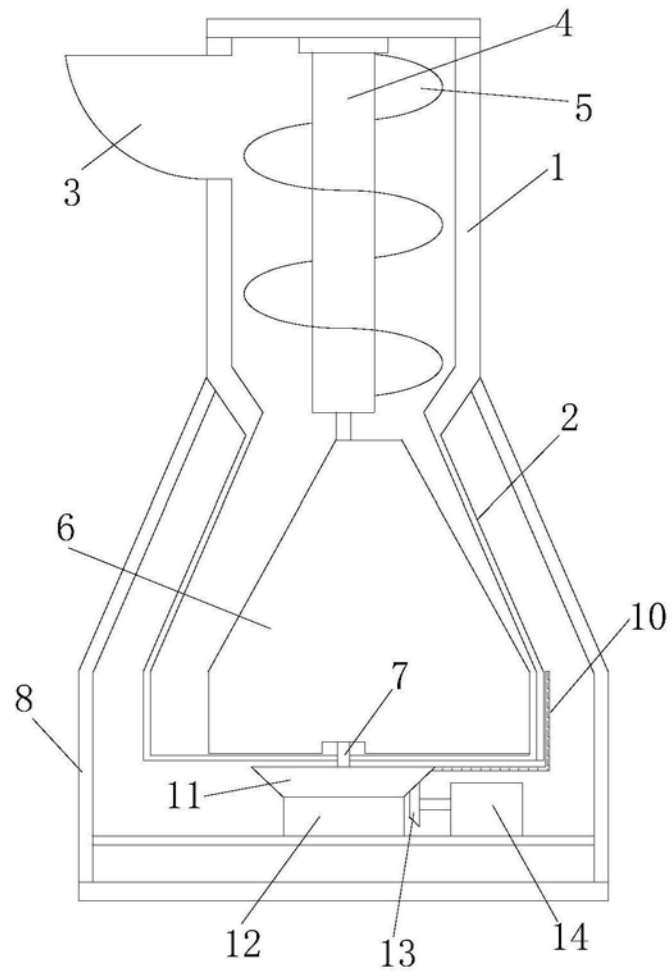


图1

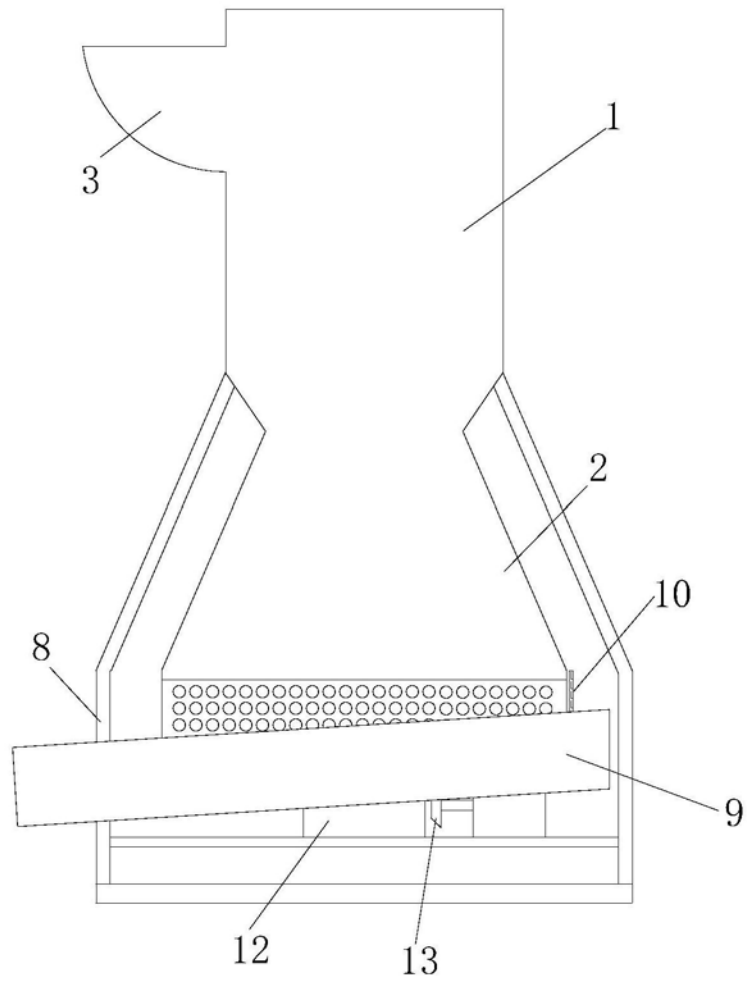


图2