



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210146146 U

(45)授权公告日 2020.03.17

(21)申请号 201920665283.X

B02C 18/16(2006.01)

(22)申请日 2019.05.10

(73)专利权人 江西农业大学

地址 330000 江西省南昌市志敏大道1101号

(72)发明人 文阳平 王文琪 汪小强 董佳钰
汪裕唐 黄纯轮 王邦根

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 谈杰

(51)Int.Cl.

B02C 18/10(2006.01)

B02C 18/18(2006.01)

B02C 18/14(2006.01)

B02C 18/24(2006.01)

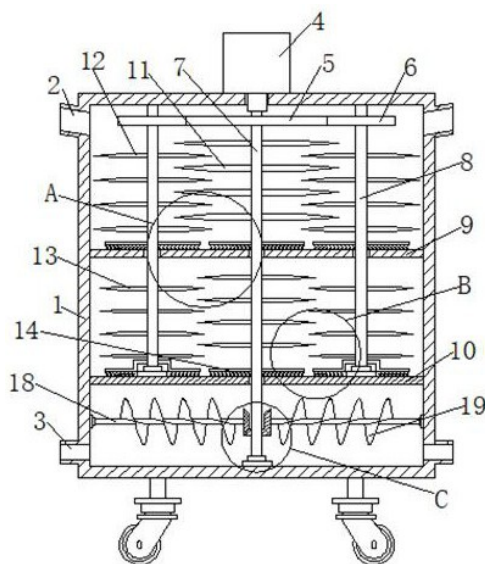
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便携式生物炭粉碎装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种便携式生物炭粉碎装置,属于生物炭粉碎技术领域,包括通过底部转动有万向轮的粉碎机,粉碎机靠近其顶部的两侧均固定连接有进料管,粉碎机靠近其底部的两侧均固定连接有出料管,粉碎机顶部的中央位置固定连接有电机,电机的输出轴贯穿粉碎机并固定连接有主齿轮,主齿轮两侧的外表面均啮合连接有副齿轮,且副齿轮的顶部通过轴与粉碎机转动连接,主齿轮底部的轴心处固定连接有转杆一;本实用新型电机启动,可以将生物炭原料进行两级粉碎,直到粉碎的原料能从搅碎腔二落入下料腔为止,同时,锥形齿轮一和锥形齿轮二的配合,使得出料管不会发生堵塞,本实用新型操作简单,整体性强,便于移动。



1. 一种便携式生物炭粉碎装置,包括通过底部转动有万向轮的粉碎机(1),所述粉碎机(1)靠近其顶部的两侧均固定连接进料管(2),所述粉碎机(1)靠近其底部的两侧均固定连接出料管(3);

其特征在于:所述粉碎机(1)顶部的中央位置固定连接电机(4),所述电机(4)的输出轴贯穿所述粉碎机(1)并固定连接主齿轮(5),所述主齿轮(5)两侧的外表面均啮合连接有副齿轮(6),且所述副齿轮(6)的顶部通过轴与所述粉碎机(1)转动连接,所述主齿轮(5)底部的轴心处固定连接转杆一(7),所述副齿轮(6)底部的轴心处固定连接转杆二(8);

所述粉碎机(1)的内壁固定连接有上下设置的滤网一(9)和滤网二(10),所述滤网一(9)的顶部与所述粉碎机(1)之间形成搅碎腔一,所述滤网二(10)的顶部与所述滤网一(9)的底部之间形成搅碎腔二,所述滤网二(10)与所述粉碎机(1)的底部形成下料腔,所述转杆一(7)的底端贯穿所述滤网一(9)和所述滤网二(10)并与所述粉碎机(1)的底部转动连接,所述转杆二(8)的底端贯穿所述滤网一(9)与所述滤网二(10)的顶部转动连接;

所述转杆一(7)位于所述搅碎腔一的外表面固定连接铰刀一(11),所述转杆二(8)位于所述搅碎腔一的外表面固定连接铰刀二(12),且所述铰刀一(11)与所述铰刀二(12)依次间隔交错排列,所述转杆一(7)位于所述搅碎腔二的外表面固定连接铰刀二(12),所述转杆二(8)位于所述搅碎腔二的外表面固定连接铰刀三(13),且所述铰刀二(12)与所述铰刀三(13)依次间隔交错排列。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式生物炭粉碎装置,其特征在于:所述转杆一(7)和所述转杆二(8)靠近所述滤网一(9)顶部的外表面均固定连接毛刷板(14),所述转杆一(7)和所述转杆二(8)靠近所述滤网二(10)顶部的外表面也均固定连接有所述毛刷板(14),且所述毛刷板(14)的底部固定连接刷毛(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种便携式生物炭粉碎装置,其特征在于:所述转杆一(7)位于所述下料腔的外表面固定连接锥形齿轮一(16),且所述锥形齿轮一(16)两侧的外表面均啮合连接有锥形齿轮二(17),且所述锥形齿轮二(17)侧面的轴心处固定连接转杆三(18),且所述转杆三(18)的端部与所述粉碎机(1)的内壁转动连接,所述转杆三(18)的外表面固定连接螺旋叶(19),且所述螺旋叶(19)的底端与所述出料管(3)相齐平。

4. 根据权利要求3所述的一种便携式生物炭粉碎装置,其特征在于:所述螺旋叶(19)的数量不少于五个,且各个所述螺旋叶(19)依次间隔固定在所述转杆三(18)的外表面。

5. 根据权利要求1所述的一种便携式生物炭粉碎装置,其特征在于:所述滤网一(9)的孔径大小为所述滤网二(10)孔径大小的两倍。

6. 根据权利要求1所述的一种便携式生物炭粉碎装置,其特征在于:所述铰刀一(11)、所述铰刀二(12)和所述铰刀三(13)的大小依次减小。

一种便携式生物炭粉碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种便携式生物炭粉碎装置,属于0000技术领域。

背景技术

[0002] 生物炭是生物有机材料(生物质)在缺氧或绝氧环境中,经高温热裂解后生成的固态产物。既可作为高品质能源、土壤改良剂,也可作为还原剂、肥料缓释载体及二氧化碳封存剂等,已广泛应用于固碳减排、水源净化、重金属吸附和土壤改良等,可在一定程度上为气候变化、环境污染和土壤功能退化等全球关切的热点问题提供解决方案。

[0003] 在生物炭加工过程中,会用到粉碎机,例如中国专利N201720857563.1就公开了一种生物炭粉碎装置,所述机架的两侧设置有支撑台,所述支撑台上设置有振动电机,所述振动电机与机架相连接,所述振动电机与粉碎机壳的连接处设置有耐磨垫,可以减少生物炭在粉碎机壳上的粘附,从而提高粉碎效率,所述振动电机与粉碎机壳的连接处设置有耐磨垫,可以减少振动电机对粉碎机壳的磨损,所述进料口处设置有空心喂料辊,可以控制喂料的速度,确保粉碎效率。

[0004] 但是它在使用时,未彻底粉碎的生物炭原料需要通过风机再次使其进入粉碎机壳内进行粉碎,浪费了时间,且出料口在卸料是容易导致堵塞,最终使得粉碎机壳的工作效率不高,效果不佳。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题克服现有的缺陷,提供一种便携式生物炭粉碎装置,可以有效解决背景技术中未彻底粉碎的生物炭原料需要通过风机再次使其进入粉碎机壳内进行粉碎,浪费了时间,且出料口在卸料是容易导致堵塞,最终使得粉碎机壳的工作效率不高,效果不佳问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0007] 一种便携式生物炭粉碎装置,包括通过底部转动有万向轮的粉碎机,所述粉碎机靠近其顶部的两侧均固定连接进料管,所述粉碎机靠近其底部的两侧均固定连接出料管;

[0008] 所述粉碎机顶部的中央位置固定连接电机,所述电机的输出轴贯穿所述粉碎机并固定连接主齿轮,所述主齿轮两侧的外表面均啮合连接副齿轮,且所述副齿轮的顶部通过轴与所述粉碎机转动连接,所述主齿轮底部的轴心处固定连接转杆一,所述副齿轮底部的轴心处固定连接转杆二;

[0009] 所述粉碎机的内壁固定连接上下设置的滤网一和滤网二,所述滤网一的顶部与所述粉碎机之间形成搅碎腔一,所述滤网二的顶部与所述滤网一的底部之间形成搅碎腔二,所述滤网二与所述粉碎机的底部形成下料腔,所述转杆一的底端贯穿所述滤网一和所述滤网二并与所述粉碎机的底部转动连接,所述转杆二的底端贯穿所述滤网一与所述滤网二的顶部转动连接;

[0010] 所述转杆一位于所述搅碎腔一的外表面固定连接有铰刀一,所述转杆二位于所述搅碎腔一的外表面固定连接有铰刀二,且所述铰刀一与所述铰刀二依次间隔交错排列,所述转杆一位于所述搅碎腔二的外表面固定连接有铰刀二,所述转杆二位于所述搅碎腔二的外表面固定连接有铰刀三,且所述铰刀二与所述铰刀三依次间隔交错排列。

[0011] 进一步而言,所述转杆一和所述转杆二靠近所述滤网一顶部的外表面均固定连接有毛刷板,所述转杆一和所述转杆二靠近所述滤网二顶部的外表面也均固定连接有毛刷板,且所述毛刷板的底部固定连接有刷毛。

[0012] 进一步而言,所述转杆一位于所述下料腔的外表面固定连接有锥形齿轮一,且所述锥形齿轮一两侧的外表面均啮合连接有锥形齿轮二,且所述锥形齿轮二侧面的轴心处固定连接有三转杆,且所述转杆三的端部与所述粉碎机的内壁转动连接,所述转杆三的外表面固定连接有螺旋叶,且所述螺旋叶的底端与所述出料管相齐平。

[0013] 进一步而言,所述螺旋叶的数量不少于五个,且各个所述螺旋叶依次间隔固定在所述转杆三的外表面。

[0014] 进一步而言,所述滤网一的孔径大小为所述滤网二孔径大小的两倍。

[0015] 进一步而言,所述铰刀一、所述铰刀二和所述铰刀三的大小依次减小。

[0016] 本实用新型有益效果:本实用新型电机启动,可以将生物炭原料进行两级粉碎,直到粉碎的原料能从搅碎腔二落入下料腔为止,同时,锥形齿轮一和锥形齿轮二的配合,使得出料管不会发生堵塞,本实用新型操作简单,整体性强,便于移动。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1是本实用新型粉碎机正视图的局部剖视图;

[0019] 图2是本实用新型主齿轮和副齿轮啮合的仰视图;

[0020] 图3是本实用新型图1中A处放大图;

[0021] 图4是本实用新型图1中B处放大图;

[0022] 图5是本实用新型图1中C处放大图。

[0023] 图中标号:1、粉碎机;2、进料管;3、出料管;4、电机;5、主齿轮;6、副齿轮;7、转杆一;8、转杆二;9、滤网一;10、滤网二;11、铰刀一;12、铰刀二;13、铰刀三;14、毛刷板;15、刷毛;16、锥形齿轮一;17、锥形齿轮二;18、转杆三;19、螺旋叶。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 如图1-5所示,一种便携式生物炭粉碎装置,包括通过底部转动有万向轮的粉碎机1,使得本实用新型更加便于移动,方便使用,粉碎机1靠近其顶部的两侧均固定连接有进料管2,粉碎机1靠近其底部的两侧均固定连接有出料管3,生物炭原料从进料管2进入粉碎机1,从出料管3输送出粉碎机1;

[0026] 粉碎机1顶部的中央位置固定连接有电机4,电机4有外部电源供电,电机4的输出

轴贯穿粉碎机1并固定连接有主齿轮5,主齿轮5两侧的外表面均啮合连接有副齿轮6,且副齿轮6的顶部通过轴与粉碎机1转动连接,主齿轮5底部的轴心处固定连接有转杆一7,副齿轮6底部的轴心处固定连接有转杆二8;

[0027] 粉碎机1的内壁固定连接有上下设置的滤网一9和滤网二10,滤网一9的孔径大小为滤网二10孔径大小的两倍,使滤网一9和滤网二10能够对生物炭粉碎后进行两级筛分,滤网一9的顶部与粉碎机1之间形成搅碎腔一,滤网二10的顶部与滤网一9的底部之间形成搅碎腔二,滤网二10与粉碎机1的底部形成下料腔,转杆一7的底端贯穿滤网一9和滤网二10并与粉碎机1的底部转动连接,转杆二8的底端贯穿滤网一9与滤网二10的顶部转动连接;

[0028] 转杆一7位于搅碎腔一的外表面固定连接有铰刀一11,转杆二8位于搅碎腔一的外表面固定连接有铰刀二12,且铰刀一11与铰刀二12依次间隔交错排列,转杆一7位于搅碎腔二的外表面固定连接有铰刀二12,转杆二8位于搅碎腔二的外表面固定连接有铰刀三13,且铰刀二12与铰刀三13依次间隔交错排列,铰刀一11、铰刀二12和铰刀三13的大小依次减小,生物炭原料先经过铰刀一11和铰刀二12的配合对其进行粗搅碎,然后通过铰刀二12和铰刀三13对其进行细搅碎,使得生物炭原料的搅碎效果更好。

[0029] 转杆一7和转杆二8靠近滤网一9顶部的外表面均固定连接有毛刷板14,转杆一7和转杆二8靠近滤网二10顶部的外表面也均固定连接有毛刷板14,且毛刷板14的底部固定连接有刷毛15,转杆一7和转杆二8转动后,会带动毛刷板14也会随之转动,进而使得毛刷板14上的刷毛15对滤网一9和滤网二10的顶部进行刷动,防止滤网一9和滤网二10发生堵塞。

[0030] 转杆一7位于下料腔的外表面固定连接有锥形齿轮一16,且锥形齿轮一16两侧的外表面均啮合连接有锥形齿轮二17,且锥形齿轮二17侧面的轴心处固定连接有转杆三18,且转杆三18的端部与粉碎机1的内壁转动连接,转杆三18的外表面固定连接有螺旋叶19,且螺旋叶19的底端与出料管3相齐平,螺旋叶19的数量不少于五个,且各个螺旋叶19依次间隔固定在转杆三18的外表面,多个螺旋叶19的设置,使得转杆三18输料的效果更好。

[0031] 本实用新型工作原理:本实用新型接通外部电源,电机4启动,由于电机4的输出轴与转杆一7固定连接,主齿轮5固定连接在转杆一7的外表面,主齿轮5与副齿轮6啮合连接,副齿轮6与粉碎机1转动连接,且副齿轮6与转杆二8固定连接,所以,当电机4启动后,转杆一7和转杆二8会通过电机4输出轴的转动而转动,且转杆一7和转杆二8的转动方向相反,这时,将生物炭原料从进料管2加入到粉碎机1内,生物炭原料经进入搅碎腔一内,在转杆一7和转杆二8转动后,转杆一7上的铰刀一11和转杆二8上的铰刀二12也会随之转动,且转动方向相反,这样,铰刀一11和铰刀二12的转动就可以对搅碎腔一内的生物炭原料进行粗搅碎,直到能从搅碎腔一通过滤网一9进入搅碎腔二为止,转杆一7和转杆二8转动后,转杆一7上的铰刀二12和转杆二8上的铰刀三13也会随之转动,且转动方向相反,这样,进入搅碎腔二的生物炭原料就可以通过铰刀二12和铰刀三13的作用进行细搅碎,直到能通过滤网二10进入下料腔为止。

[0032] 转杆一7转动后,会带动其上的锥形齿轮一16也会随之转动,由于锥形齿轮一16与锥形齿轮二17啮合连接,锥形齿轮二17转动连接在粉碎机1上,所以,当转杆一7转动后,转杆三18上的螺旋叶19会通过锥形齿轮一16和锥形齿轮二17的配合进行转动,对落入下料腔内搅碎后的生物炭原料进行输料,防止出料管3发生堵塞,粉碎机1底部万向轮的设置使得本实用新型更加便于移动,方便使用。

[0033] 以上为本实用新型较佳的实施方式,本实用新型所属领域的技术人员还能够对上述实施方式变更和修改,因此,本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,凡是本领域技术人员在本实用新型的基础上所作的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本实用新型的保护范围。

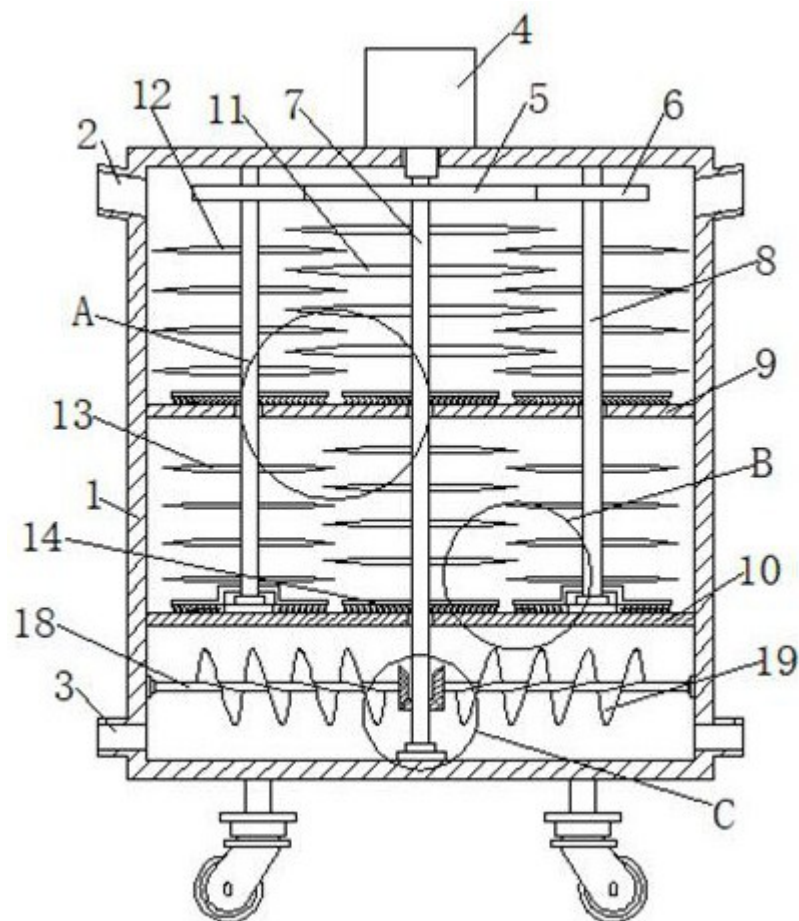


图1

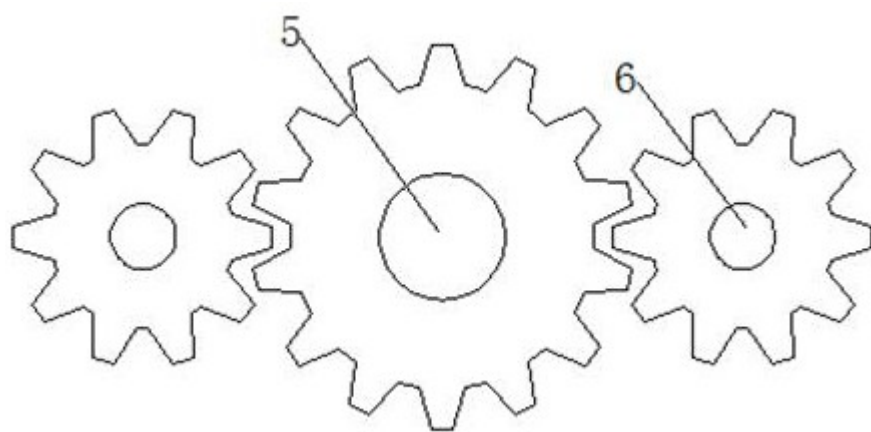


图2

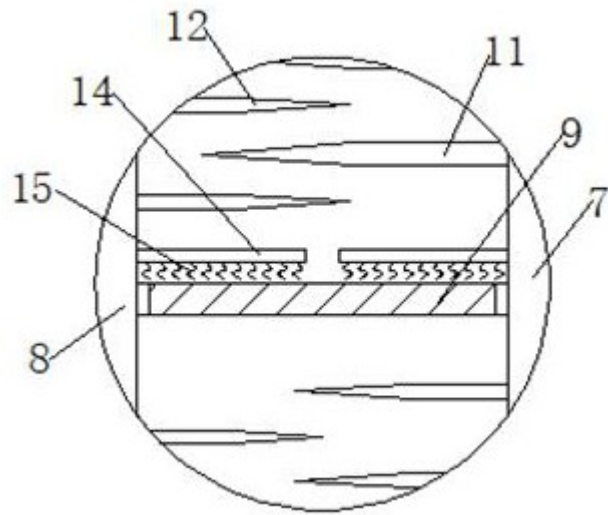


图3

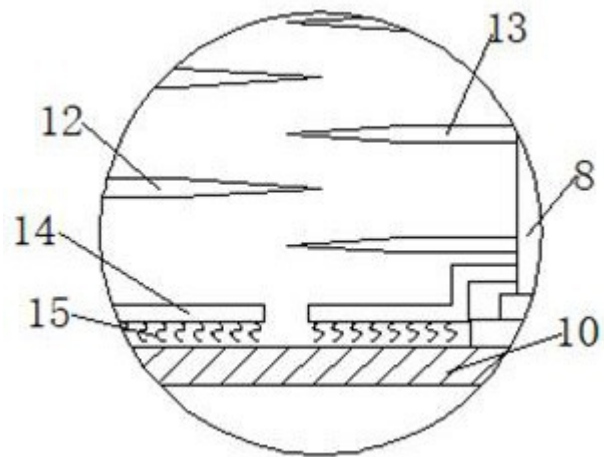


图4

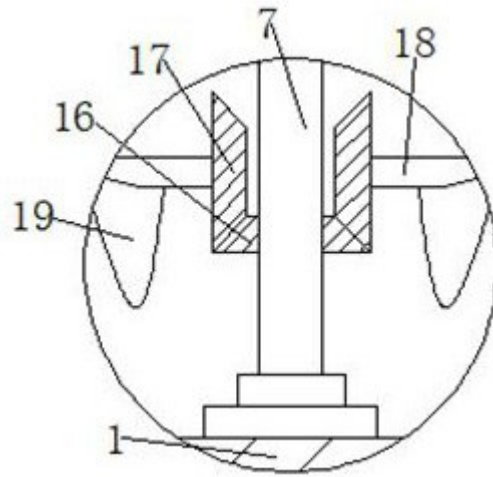


图5