



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108773043 A

(43)申请公布日 2018. 11. 09

(21)申请号 201810656911.8

(22)申请日 2018.06.24

(71)申请人 佛山市富硒康生物科技有限公司

地址 528216 广东省佛山市南海区丹灶镇
金城工业区

(72)发明人 王科 黄光智

(51)Int.Cl.

B29C 47/00(2006.01)

B29L 31/14(2006.01)

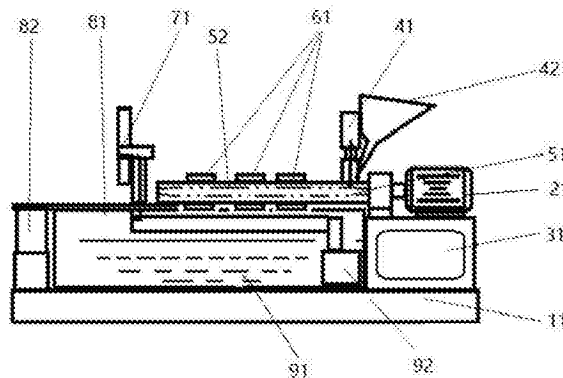
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

挤出装置及具有有机硒的滤芯的制造方法

(57)摘要

本发明公开了一种挤出装置及具有有机硒的滤芯的制造方法,所述挤出装置包括动力单元、料筒、螺杆及喂料单元;加热单元,所述加热单元设置在所述料筒;承载单元,所述承载单元设置在所述料筒的尾端,用于承接所述料筒输出的挤出物;冷却单元,所述冷却单元提供介质,并降低所述挤出物的温度;切割单元,所述切割单元用于切割所述挤出物。本发明具有有机硒含量高、成本低、工艺简单等优点。



1. 一种挤出装置,所述挤出装置包括动力单元、料筒、螺杆及喂料单元;其特征在于:所述挤出装置进一步包括:

加热单元,所述加热单元设置在所述料筒;

承载单元,所述承载单元设置在所述料筒的尾端,用于承接所述料筒输出的挤出物;

冷却单元,所述冷却单元提供介质,并降低所述挤出物的温度;

切割单元,所述切割单元用于切割所述挤出物。

2. 根据权利要求1所述的挤出装置,其特征在于:所述加热单元设置在所述料筒的周向。

3. 根据权利要求1所述的挤出装置,其特征在于:所述承载单元的在垂直于料筒中心轴线的平面上的截面的内切圆的直径不小于所述挤出物的外径。

4. 根据权利要求3所述的挤出装置,其特征在于:所述承载单元包括:

第一部分;

第二部分,所述第一部分和第二部分之间具有缝隙,适于切割单元的切割件穿过。

5. 根据权利要求1所述的挤出装置,其特征在于:所述喂料单元与螺杆的中心轴线垂直。

6. 根据权利要求1所述的挤出装置,其特征在于:进料斗设置在所述喂料单元的下端。

7. 根据权利要求6所述的挤出装置,其特征在于:所述冷却单元包括:

容器,所述容器内装有冷却用介质;

泵,所述泵设置在所述容器内,将所述容器内的介质输送到所述挤出物所处区域。

8. 根据权利要求1所述的挤出装置,其特征在于:所述切割单元包括:

转动轴;

支架,所述支架的设置所述转动轴上;

切割件,所述切割件可旋转地设置在所述支架上。

9. 根据权利要求8所述的挤出装置,其特征在于:所述切割单元进一步包括:

电机,所述电机驱动所述支架绕着所述转动轴旋转。

10. 一种具有有机硒的滤芯的制造方法,所述具有有机硒的滤芯的制造方法包括以下步骤:

(A1) 准备材料,所述材料包括有机硒转化植物粉、粘合剂和活性炭,混合所述材料;

(A2) 将混合后的材料放入挤出设备,挤出成形;所述挤出设备采用权利要求1-9任一所述的挤出装置;

(A3) 利用切割单元切割挤出物,从而获得滤芯;

所述滤芯具有蜂窝状的微孔结构,有机硒分布在所述滤芯内。

挤出装置及具有有机硒的滤芯的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水处理领域,尤其涉及挤出装置及具有有机硒的滤芯的制造方法。

背景技术

[0002] 硒是一种人体必须的具有生理活性的微量元素,具有很高的医疗保健价值,人体缺硒会诱发多种疾病。但,鉴于地壳中硒的含量十分稀微,又加上大气及工业污染进一步破坏植物对硒的吸收利用,使得人类缺硒状态日益严重。在我国,绝大部分区域都处于贫硒地带。由此不难看出,补硒对于提高我国人民身体素质显得特别重要。

[0003] 世界卫生组织(WHO)宣布:硒是人类和动物生命中必需的微量元素。现在硒已经成为全世界最受瞩目的微量元素,缺乏时:生物效应低下;随着摄入量的增加,生物效应增高;在安全和适宜的摄入范围内,硒发挥稳定的生物效应。科学补硒刻不容缓。因为抗氧化剂是人体本身不断产生的防御自由基损害的物质。然而,随着年龄增加,人体产生这两物质的能力逐渐降低,对自由基损害的防御能力下降,导致衰老加速。硒作为抗氧化剂,进入人体后,可迅速清除体内的自由基,从而可有效地防御自由基对细胞的损害,减少脂褐素的形成,具有抗老延寿的作用。同时硒可增强机体免疫力,包括细胞免疫、体液免疫力和非特异性免疫。如可明显抑制抑制性T淋巴细胞增殖活性,增强淋巴细胞分泌T细胞生长因子的能力,从而维持T细胞的长期增殖与分化,增强天然杀伤细胞的杀伤活性以及促进B细胞分化及增殖的能力,并诱导免疫细胞,增强机体免疫力。有关专家认为,硒可有效调节免疫,迅速增强人体抵抗力,长期服用,更有延缓衰老的保健作用,特别适合包括中老年人,体弱多病及免疫力低下的各类人群长期服用。世界卫生组织(WHO)宣布:硒是人类和动物生命中必需的微量元素。现在硒已经成为全世界最受瞩目的微量元素。

[0004] 中国专利CN201710648884.5公开了一种活性炭烧结富硒水处理滤芯的方法,该方法包括以下步骤:材料准备,配方组合,搅拌混合,模具加粉,烧结,,冷却脱模,逐次检验,分类入库,共需八个步骤。生产中的滤芯安装在各类净水过滤水处理设备中,在过滤、净水的同时获得含有富硒元素的富硒水。这种方法的主要不足在于:

[0005] 1.硒源为无机硒;

[0006] 无机硒有毒,不安全,远不如有机硒安全;

[0007] 2.成本高;

[0008] 烧结中使用的粘合剂配比大于50%,通常使用超高分子量聚乙烯(UHMWPE),显著地提高了成本;

[0009] 3.工艺复杂;

[0010] 滤芯的成形需要复杂的烧结工艺,人力投入多和生产成本高。

[0011] 中国专利CN201020643620.4公开了一种超高分子量聚乙烯挤出机,该挤出机包括驱动电机、联轴器、减速箱、分配箱、喂料系统、一号螺杆、二号螺杆、机筒、机头和机架,所述分配箱中设置有主驱动轴、中间过渡轴和从动轴,所述中间过渡轴与主驱动轴相啮合,所述从动轴与中间过渡轴相啮合;所述驱动电机、减速箱和分配箱均安装在机架上,所述减速箱通

过联轴器与驱动电机相连接,所述分配箱与减速箱相连接;所述机筒与分配箱相连接,所述一号螺杆和二号螺杆均为锥形螺杆,该一号螺杆和二号螺杆均位于机筒中,所述一号螺杆和二号螺杆分别安装在分配箱的主驱动轴和从动轴上,所述机头和喂料系统均与机筒相连接。该方案的不足主要在于:

[0012] 结构复杂,加工难度大,尤其是两条螺杆在一个机筒中,生产成本太高,不方便推广。

发明内容

[0013] 为了解决现有技术中存在的不足,本发明提供了一种结构简单、成本低的挤出装置,有助于富硒滤芯的生产。

[0014] 本发明的目的通过以下技术方案得以实现:

[0015] 一种挤出装置,所述挤出装置包括动力单元、料筒、螺杆及喂料单元;所述挤出装置进一步包括:

[0016] 加热单元,所述加热单元设置在所述料筒;

[0017] 承载单元,所述承载单元设置在所述料筒的尾端,用于承接所述料筒输出的挤出物;

[0018] 冷却单元,所述冷却单元提供介质,并降低所述挤出物的温度;

[0019] 切割单元,所述切割单元用于切割所述挤出物。

[0020] 本发明的目的还在于提供了一种具有有机硒的滤芯的制造方法,滤芯的有机硒含量高、安全、成本低、工艺简单,有助于后续富硒水的生产;该目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0021] 一种具有有机硒的滤芯的制造方法,所述具有有机硒的滤芯的制造方法包括以下步骤:

[0022] (A1) 准备材料,所述材料包括有机硒转化植物粉、粘合剂和活性炭,混合所述材料;

[0023] (A2) 将混合后的材料放入挤出设备,挤出成形;所述挤出设备采用上述的挤出装置;

[0024] (A3) 利用切割单元切割挤出物,从而获得滤芯;

[0025] 所述滤芯具有蜂窝状的微孔结构,有机硒分布在所述滤芯内。

[0026] 与现有技术相比,本发明具有的有益效果为:

[0027] 1. 有机硒含量高;

[0028] 挤出成形的滤芯呈蜂窝状的三维空间结构,其微孔上下交错,比表面积成倍增加,方便有机硒的溶出,使通过的介质(水)有机硒含量高;

[0029] 当介质(水)经过本发明的滤芯时,滤芯内的有机硒元素充分溶解,使通过的介质水的有机硒元素显著提高,实现了富硒水的生产;

[0030] 2. 安全性能好;

[0031] 硒源是采用植物转化有机硒,不是有毒的无机硒化工原料硒,安全性能好;

[0032] 3. 成本低;

[0033] 粘合剂采用的是低温溶解的聚乙烯或热熔胶类,不是难溶的超高分子量聚乙烯,

且用量也显著降低,材料价格降低了一个数量级;

[0034] 本发明采用通用螺杆,无需使用加工难度大、成本高的锥形螺杆,通用螺杆结构简单、方便制造,制造成本也是显著降低;

[0035] 4.工艺简单;

[0036] 滤芯的成形无需复杂的烧结工艺,降低了工艺的复杂度,也相应地减小了工作量,所需操作人员少,有效地降低了人力投入和生产成本。

附图说明

[0037] 参照附图,本发明的公开内容将变得更易理解。本领域技术人员容易理解的是:这些附图仅仅用于举例说明本发明的技术方案,而并非意在对本发明的保护范围构成限制。图中:

[0038] 图1为本发明实施例1的挤出装置的正视图;

[0039] 图2为本发明实施例1的具有有机硒的滤芯的制造方法的流程图。

具体实施方式

[0040] 图1-2及以下说明描述了本发明的可选实施方式以教导本领域技术人员如何实施和再现本发明。为了教导本发明技术方案,已简化或省略了一些常规方面。本领域技术人员应该理解源自这些实施方式的变型或替换将在本发明的范围内。本领域技术人员应该理解下述特征能够以各种方式组合以形成本发明的多个变型。由此,本发明并不局限于下述可选实施方式,而仅由权利要求和它们的等同物限定。

[0041] 实施例1:

[0042] 图1示意性地给出了本发明实施例的挤出装置的结构简图,如图1所示所述挤出装置包括:

[0043] 动力单元21、料筒51、螺杆52、电控箱31、机身11及喂料单元41;所述螺杆52采用通用螺杆,而非锥形螺杆;所述喂料单元41与螺杆52的中心轴线垂直;进料斗42设置在所述喂料单元41的上端;

[0044] 加热单元61,所述加热单元61设置在所述料筒51上,如电加热器件绕着所述料筒的周向设置;

[0045] 承载单元81,所述承载单元81设置在所述料筒51的尾端,用于承接所述料筒51输出的挤出物;所述承载单元81的在垂直于料筒中心轴线的平面上的截面的内切圆的直径不小于所述挤出物的外径;所述承载单元包括:

[0046] 第一部分;

[0047] 第二部分,所述第一部分和第二部分之间具有缝隙,适于切割单元的切割件穿过

[0048] 冷却单元,所述冷却单元提供介质,并降低所述挤出物的温度;所述冷却单元包括:

[0049] 容器91,所述容器91内装有冷却用介质,如水;

[0050] 泵92,所述泵设置在所述容器内,将所述容器内的介质通过管道输送到所述挤出物所处区域;

[0051] 切割单元71,所述切割单元用于切割所述挤出物;所述切割单元包括:

- [0052] 转动轴；
- [0053] 支架,所述支架的设置在于所述转动轴上；
- [0054] 切割件,所述切割件可旋转地设置在于所述支架上。
- [0055] 为了实现自动化,进一步地,所述切割单元进一步包括：
- [0056] 电机,所述电机驱动所述支架绕着所述转动轴旋转。
- [0057] 图2示意性地给出了本发明实施例的具有有机硒的滤芯的制造方法的流程图,如图2所示,所述具有有机硒的滤芯的制造方法包括以下步骤：
- [0058] (A1) 准备材料,所述材料包括有机硒转化植物粉、粘合剂和活性炭,混合所述材料；所述材料的配比(重量百分比)为：有机硒转化植物粉50-70%，粘合剂10-30%，活性炭20-30%；
- [0059] 所述活性炭采用酸洗活性炭；所述粘合剂采用高密度聚乙烯或热熔胶中的任一种；所述活性炭和有机硒转化植物粉采用相同的粒度,如60-200目；所述有机硒转化植物采用茶叶、菇类或麦芽；
- [0060] (A2) 将混合后的材料放入挤出设备,即本实施例的挤出装置,挤出成形,并输送到承载单元上移动；
- [0061] (A3) 挤出物移动到承载单元的缝隙处时(可通过设定时间去自动启动切割单元,设定时间可为挤出物从料筒到缝隙的移动时间),人力或自动扳动支架绕着转动轴旋转,使得旋转的切割件切割挤出物,从而形成滤芯；
- [0062] 所述滤芯具有蜂窝状的微孔结构,有机硒分布在所述滤芯内；
- [0063] 挤出物在承载单元的运动过程中,利用泵提供的介质如水降温。
- [0064] 实施例2：
- [0065] 根据本发明实施例1的具有有机硒的滤芯的制造方法的应用例。
- [0066] 在该应用例中,选用常规的大T净水滤芯尺寸为：直径46毫米,内孔22毫米,长度203毫米,单只重量0.216公斤；挤出设备的挤出料筒的内径是46毫米,芯轴是22毫米；
- [0067] 本实施例的材料用量班次1000只计算配料216公斤,其中：
- [0068] 有机硒转化植物选用100目的富硒麦芽(佛山市补硒康生物科技有限公司生产,有机硒含量0.14毫克/Gg),按照70%的配比,需要151.2公斤；
- [0069] 活性炭选用椰壳活性炭,具体选用120目的美国雅可比的酸洗颗粒椰壳活性炭,按照15%的配比,需要32.4公斤；
- [0070] 粘合剂选用100目的高密度聚乙烯(HDPE),按照15%配比,需要32.4公斤；
- [0071] 将上述配料添加到粉末翻转搅拌机(佛山市星瀛水处理设备制造有限公司生产)中,并设定搅拌时间80分钟,且每隔5分钟自动正,反转15分钟,以达到充分混合的目的；
- [0072] 将混合料送到本实施例的挤出装置的进料斗,再通过挤出装置的螺杆挤出,并输送到承载单元上；
- [0073] 挤出物移动到承载单元的缝隙处时(可通过设定时间去自动启动切割单元,设定时间可为挤出物从料筒到缝隙的移动时间),人力或自动扳动支架绕着转动轴旋转,使得旋转的切割件切割挤出物,从而获得长度203毫米的滤芯,这样便实现直径46毫米内孔22毫米、长度203毫米的传统大T的配套有机硒水处理滤芯的目的。
- [0074] 依据本实施例生产出的滤芯安装到佛山市山村农业科技有限公司的常规超滤饮

水机的出水端,然后开机放水一分钟,采用经过清洗的饮料瓶灌水送到送到佛山市产品质量监督局,按照国标GB/T5750,6—2006《生活饮用水标准检测方法,金属指标》,检测出的有机硒元素含量达到0.28毫克/立方厘米。

[0075] 实施例3:

[0076] 根据本发明实施例1的具有有机硒的滤芯的制造方法的应用例。

[0077] 在该应用例中,为了利用现有10吋净水器壳体,方便更换滤芯,选用配套常规的10吋净水滤芯壳体尺寸:直径63毫米,内孔38毫米,长度205毫米,单只重量0.358公斤;挤出设备的挤出料筒尺寸是内径是63毫米,芯轴是38毫米。

[0078] 本实施例的材料用量班次1000只计算配料需358公斤,其中:

[0079] 有机硒转化植物选用200目的富硒香菇微粉(湖北希康寿农业科技有限公司生产的富硒香菇1号,有机硒含量63.9毫克/Gg)按照50%的配比,需要179公斤;

[0080] 活性炭选用椰壳活性炭,具体选用120目的美国雅可比的酸洗颗粒椰壳活性炭,按照25%配比,需要89.5公斤;

[0081] 粘合剂选用100目的热熔胶(EVA),按照25%的配比,需要89.5公斤。

[0082] 将上述配料先后添加到粉末翻转搅拌机(佛山市星瀛水处理设备制造有限公司生产),并设定搅拌时间60分钟,且每隔5分钟自动正,反转15分钟,以达到充分混合的目的;

[0083] 将混合料送到本实施例的挤出装置的进料斗,再通过挤出装置的螺杆挤出,并输送到承载单元上;

[0084] 挤出物移动到承载单元的缝隙处时,人力或自动扳动支架绕着转动轴旋转,使得旋转的切割件切割挤出物,从而获得长度205毫米的滤芯,这样便实现直径63毫米内孔38毫米长度205毫米的传统10吋滤壳的配套有机硒水处理滤芯的目的。

[0085] 依据本实施例生产出的滤芯安装到佛山市山村农业科技有限公司的常规超滤饮水机的出水端,然后开机放水一分钟,采用经过清洗处理的饮料瓶中送到上海市国际英格尔检测认证集团进行重金属指标检测,检测标准《GB/T5749—2006<生活饮用水卫生标准>》,检测结果:硒含量0.0983毫克/升,超过正常标准,其他元素指标都合格。

[0086] 上述实施例仅是示例性地给出了三种原料的配比,当然还可以是其它配比,其它配比仍然会处于本专利的配比范围内:有机硒转化植物粉50-70%,粘合剂10-30%,活性炭20-30%;其它配比仍然能够达到本发明的发明目的。

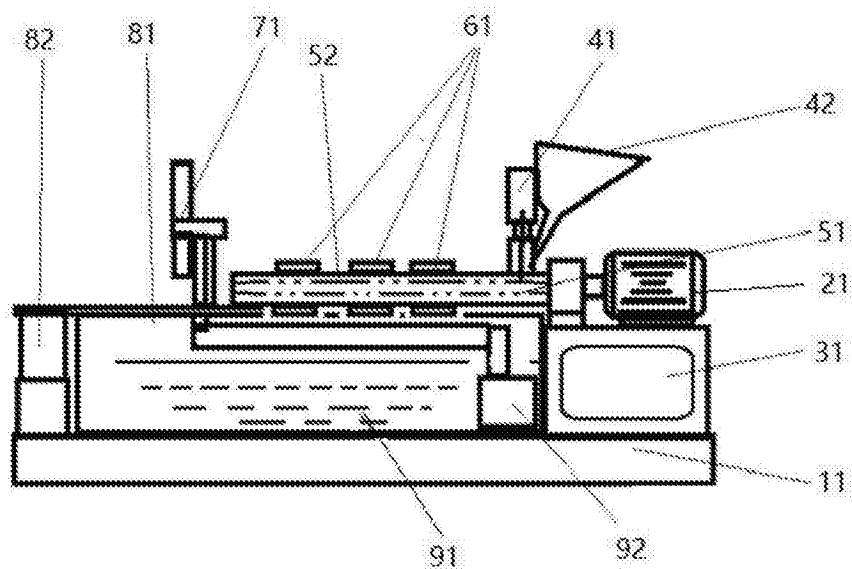


图1

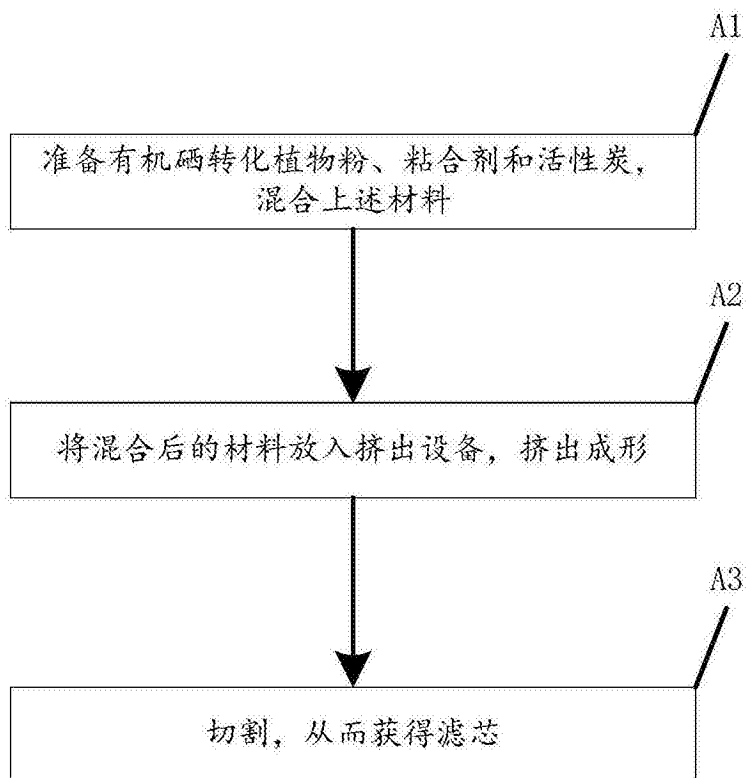


图2