



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207356703 U

(45)授权公告日 2018.05.15

(21)申请号 201721180064.X

(22)申请日 2017.09.15

(73)专利权人 郑州国食科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区杨金路
中段牛顿国际B座8层S801房间郑州国
食科技有限公司

(72)发明人 纪小国 黄继红 杨铭乾 侯银臣
吴丽 冯军伟

(51)Int.Cl.

B01D 36/00(2006.01)

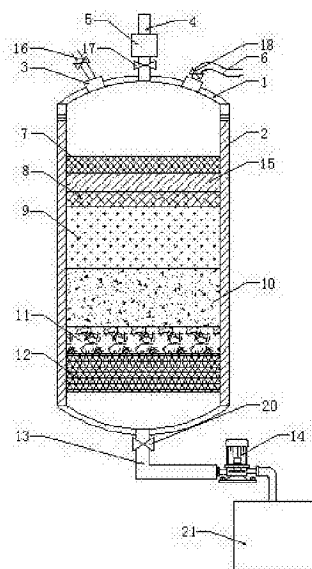
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种抗糊精的高效型过滤脱色装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种抗糊精的高效型过滤脱色装置,包括罐盖、罐体、抽气泵、抽料泵和智能控制器,罐盖顶端连接通气管,通气管上依次设有第二电磁阀和抽气泵,通罐体的外壳内铺设电阻丝,罐体内设置有第一过滤网,第一过滤网下端设有糖用活性炭层,糖用活性炭层下端设有第二过滤网,第二过滤网下方设有阳离子交换树脂层,阳离子交换树脂层下方设有阴离子交换树脂层,阴离子交换树脂层下端设置有石英砂层,罐体底部与出料管连通连接,出料管末端安装有抽料泵,通过抽气泵将第一次过滤后的溶液重新吸回,实现了二次脱色,再通过抽料泵抽料,实现第三次脱色和第二次过滤,使过滤和脱色效率高,本实用新型设计合理,适合推广使用。



1. 一种抗糊精的高效型过滤脱色装置,包括罐盖(1)、罐体(2)、抽气泵(5)、抽料泵(14)和智能控制器(19),其特征在于,所述罐体(2)顶部设置有罐盖(1),所述罐盖(1)顶端连接通气管(4),所述通气管(4)上依次设有第二电磁阀(17)和抽气泵(5),所述通气管(4)两侧分别设置有加料口(3)和进水口,进水口上端与水管(6)连通连接,所述水管(6)上设置有第三电磁阀(18),所述罐体(2)的外壳内铺设电阻丝,所述罐体(2)内设置有第一过滤网(7),所述第一过滤网(7)下端设有糖用活性炭层(15),所述糖用活性炭层(15)内部填充有糖用活性炭,所述糖用活性炭层(15)下端设有第二过滤网(8),所述第二过滤网(8)下方设有阳离子交换树脂层(9),所述阳离子交换树脂层(9)下方设有阴离子交换树脂层(10),所述阳离子交换树脂层(9)与阴离子交换树脂层(10)厚度相同,所述阴离子交换树脂层(10)下端设置有石英砂层(11),所述石英砂层(11)下方设置有第三过滤网(12),所述罐体(2)底部与出料管(13)连通连接,所述出料管(13)上穿接设有第四电磁阀(20),所述出料管(13)末端安装有抽料泵(14),所述罐体(2)外侧壁上安装有智能控制器(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种抗糊精的高效型过滤脱色装置,其特征在于,所述加料口(3)上端与加料管连通连接,加料管上安装有第一电磁阀(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种抗糊精的高效型过滤脱色装置,其特征在于,所述第一过滤网(7)、第二过滤网(8)和第三过滤网(12)的孔径依次减小。

4. 根据权利要求1所述的一种抗糊精的高效型过滤脱色装置,其特征在于,所述抽料泵(14)的一侧通过管道连接集料箱(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种抗糊精的高效型过滤脱色装置,其特征在于,所述罐体(2)与罐盖(1)螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的一种抗糊精的高效型过滤脱色装置,其特征在于,所述智能控制器(19)上内嵌有电子显示屏,所述智能控制器(19)为单片机或PLC模块。

7. 根据权利要求2所述的一种抗糊精的高效型过滤脱色装置,其特征在于,所述第一电磁阀(16)、第二电磁阀(17)、第三电磁阀(18)、抽气泵(5)、抽料泵(14)、电阻丝均与智能控制器(19)电性连接。

一种抗糊精的高效型过滤脱色装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种过滤脱色装置,尤其是涉及一种抗糊精的高效型过滤脱色装置。

背景技术

[0002] 抗性糊精由淀粉加工而成,是将焙烤糊精的难消化成分用工业技术提取处理并精炼而成的一种低热量葡聚糖,属于低分子水溶性膳食纤维。作为一种低热量可溶性食品原料,在食品工业中具有广阔的发展前景。通过甲基化分析已证明,它具有比原料淀粉更复杂的分支结构。据推测,这些分支结构是淀粉在加热分解过程中,其所含的还原性葡萄糖端基发生分子内脱水或被解离的葡萄糖残基转移到任意羟基形成的。抗性糊精属于“低粘度水溶性膳食纤维”中的一种,低粘度,低热量,低甜度,高溶解度以及良好的加工稳定性。由于其含有抗人体消化酶(淀粉酶、葡萄糖淀粉酶等)作用的难消化成分,在消化道中不会被消化吸收,可直接进入大肠,促进肠道有益的双歧杆菌和乳酸菌的增长,同时抑制肠道有害微生物的生长繁殖,在大肠内发酵产生的短链脂肪酸,可起到预防结肠癌的作用。此外,抗性糊精还具有调节人体其他生理功能的重要作用,如降低血糖、调节血脂和控制体重等。由于抗性糊精具有良好的物性和许多独特的生理功能,可作为食品及食品辅料使用,是一种新型的食品添加剂,被广泛应用于乳制品、保健品、婴幼儿食品、面制品和肉制品中。

[0003] 抗性糊精的生产过程中少不了过滤、脱色步骤,但是目前抗糊精的过滤过程不够高效,过滤装置过于简单,非常影响生产效率,过滤不彻底,还影响抗性糊精的质量,因此需要一种抗糊精的高效型过滤脱色装置。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的过滤过程不够高效的缺陷,提供一种抗糊精的高效型过滤脱色装置,从而解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种抗糊精的高效型过滤脱色装置,包括罐盖、罐体、抽气泵、抽料泵和智能控制器,所述罐体顶部设置有罐盖,所述罐盖顶端连接通气管,所述通气管上依次设有第二电磁阀和抽气泵,所述通气管两侧分别设置有加料口和进水口,进水口上端与水管连通连接,所述水管上设置有第三电磁阀,所述罐体的外壳内铺设电阻丝,所述罐体内设置有第一过滤网,所述第一过滤网下端设有糖用活性炭层,所述糖用活性炭层内部填充有糖用活性炭,所述糖用活性炭层下端设有第二过滤网,所述第二过滤网下方设有阳离子交换树脂层,所述阳离子交换树脂层下方设有阴离子交换树脂层,所述阳离子交换树脂层与阴离子交换树脂层厚度相同,所述阴离子交换树脂层下端设置有石英砂层,所述石英砂层下方设置有第三过滤网,所述罐体底部与出料管连通连接,所述出料管上穿接设有第四电磁阀,所述出料管末端安装有抽料泵,所述罐体外侧壁上安装有智能控制器。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述加料口上端与加料管连通连接,加料

管上安装有第一电磁阀。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一过滤网、第二过滤网和第三过滤网的孔径依次减小。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述抽料泵的一侧通过管道连接集料箱。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述罐体与罐盖螺纹连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述智能控制器上内嵌有电子显示屏,所述智能控制器为单片机或PLC模块。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀、抽气泵、抽料泵、电阻丝均与智能控制器电性连接。

[0012] 与目前技术相比,本实用新型的有益效果是:该种抗糊精的高效型过滤脱色装置,结构设计完整紧凑,通过三层过滤网的设置,使抗性糊精粗品依次被过滤,且过滤得更彻底,通过糖用活性炭层的设置,在过滤过程中脱色,减少了工作量,抽料泵的设置加速了过滤过程,通过抽气泵将第一次过滤后的溶液重新吸回,实现了二次脱色,再通过抽料泵抽料,实现第三次脱色和第二次过滤,使得抗性糊精粗品得到充分的过滤和脱色,效率高,脱色的同时可以通过电阻丝加热,使脱色更彻底,本实用新型设计合理且实用可行,适合推广使用。

附图说明

[0013] 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:图1为本实用新型的剖视结构示意图;图2为本实用新型的主观结构示意图;图3为本实用新型的第一过滤网的俯视结构示意图;图中:1、罐盖;2、罐体;3、加料口;4、通气管;5、抽气泵;6、水管;7、第一过滤网;8、第二过滤网;9、阳离子交换树脂层;10、阴离子交换树脂层;11、石英砂层;12、第三过滤网;13、出料管;14、抽料泵;15、糖用活性炭层;16、第一电磁阀;17、第二电磁阀;18、第三电磁阀;19、智能控制器;20、第四电磁阀;21、集料箱。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种抗糊精的高效型过滤脱色装置,包括罐盖1、罐体2、抽气泵5、抽料泵14和智能控制器19,罐体2顶部设置有罐盖1,罐盖1顶端连接通气管4,通气管4上依次设有第二电磁阀17和抽气泵5,通气管4两侧分别设置有加料口3和进水口,进水口上端与水管6连通连接,水管6上设置有第三电磁阀18,罐体2的外壳内铺设电阻丝,罐体2内设置有第一过滤网7,第一过滤网7下端设有糖用活性炭层15,糖用活性炭层15内部填充有糖用活性炭,糖用活性炭层15下端设有第二过滤网8,第二过滤网8下方设有阳离子交换树脂层9,阳离子交换树脂层9下方设有阴离子交换树脂层10,阳离子交换树脂层9与阴离子交换树脂层10厚度相同,阴离子交换树脂层10下端设置有石英砂

层11,石英砂层11下方设置有第三过滤网12,罐体2底部与出料管13连通连接,出料管13上穿接设有第四电磁阀20,出料管13末端安装有抽料泵14,罐体2外侧壁上安装有智能控制器19。

[0016] 加料口3上端与加料管连通连接,加料管上安装有第一电磁阀16,第一过滤网7、第二过滤网8和第三过滤网12的孔径依次减小,抽料泵14的一侧通过管道连接集料箱21,罐体2与罐盖1螺纹连接,智能控制器19上内嵌有电子显示屏,智能控制器19为单片机或PLC模块,第一电磁阀16、第二电磁阀17、第三电磁阀18、抽气泵5、抽料泵14、电阻丝均与智能控制器19电性连接。

[0017] 具体原理:使用该种抗糊精的高效型过滤脱色装置时,通过智能控制器19控制第一电磁阀16打开,由加料口3加入抗性糊精粗品,为了加速过滤和脱色,通过智能控制器19控制电阻丝加热,通过控制抽料泵14工作,抽取物料,打开第四电磁阀20,使抗性糊精粗品快速经过第一过滤网7被过滤掉海砂等杂质,经过糖用活性炭15脱色,再经过第二过滤网8被进一步过滤,通过阳离子交换树脂层9和阴离子交换树脂层10吸附掉不同的阳离子和阴离子,石英砂层11承托离子交换树脂,最后溶液经过第三过滤网12被过滤,通过出料管13流进集料箱21,再关闭第三电磁阀18,打开第二电磁阀16,开启抽气泵5,使集料箱21内的溶液从罐体2底部被吸到顶部,反向经过各过滤、脱色层,再通过智能控制器19关闭抽气泵5,打开抽料泵14,使溶液重新被抽料泵14抽到集料箱21内,完成过滤脱色工序,在过滤过程中还可以通过水管6加入蒸馏水进行洗涤,过滤完成后引入水清洗罐体。

[0018] 该种抗糊精的高效型过滤脱色装置,结构设计完整紧凑,通过三层过滤网的设置,使抗性糊精粗品依次被过滤,且过滤得更彻底,通过糖用活性炭层15的设置,在过滤过程中脱色,减少了工作量,抽料泵14的设置加速了过滤过程,通过抽气泵5将第一次过滤后的溶液重新吸回,实现了二次脱色,再通过抽料泵14抽料,实现第三次脱色和第二次过滤,使得抗性糊精粗品得到充分的过滤和脱色,效率高,脱色的同时可以通过电阻丝加热,使脱色更彻底,本实用新型设计合理且实用可行,适合推广使用。

[0019] 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。

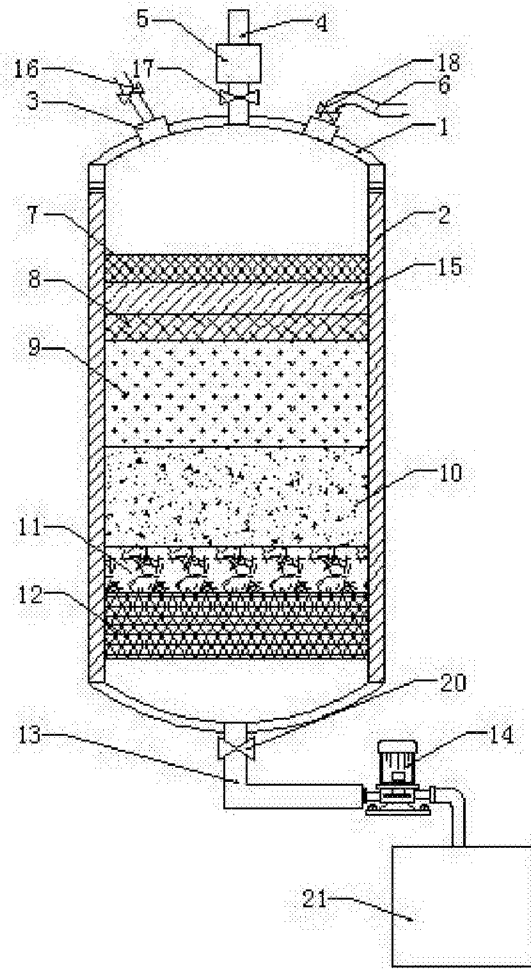


图1

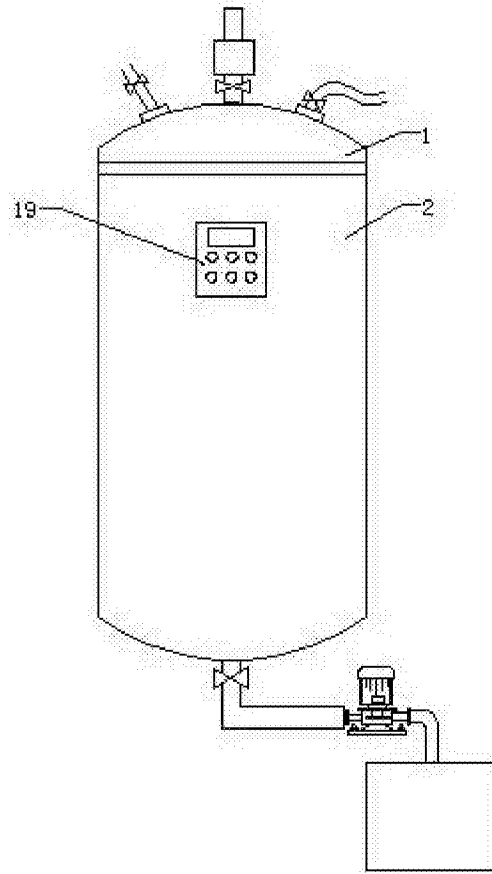


图2

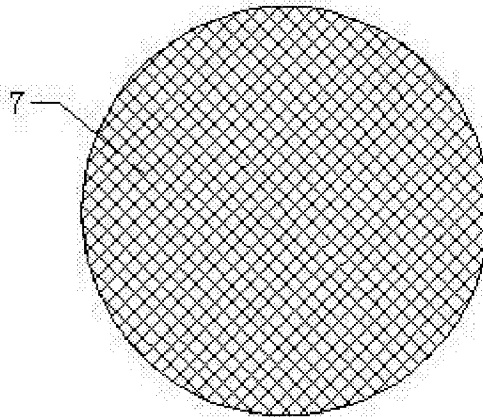


图3