



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205199080 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201521080220. 6

(22) 申请日 2015. 12. 22

(73) 专利权人 长安大学

地址 710064 陕西省西安市碑林区南二环中段 33 号

(72) 发明人 刘耀松 王宪 吴学前 段小锋  
杨宇强 郑贺

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任  
公司 61200

代理人 刘强

(51) Int. Cl.

B01D 29/35(2006. 01)

B01D 29/68(2006. 01)

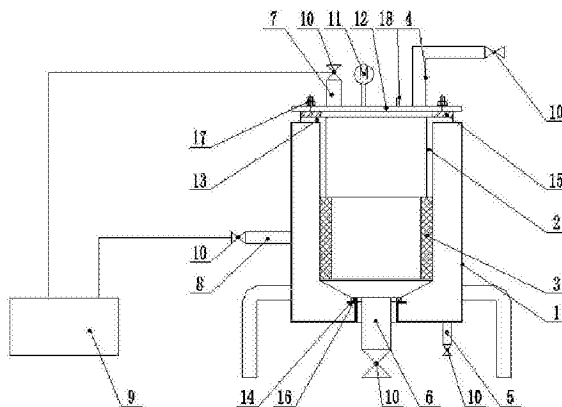
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种固液分离装置

(57) 摘要

本实用新型公开的这种固液分离装置,包括壳体、滤筒、滤网、进水管、出水管、固体物排出管、进气管、反吹进气管及气包。滤筒设置在壳体的内部,滤筒的侧壁上设置有滤网,进水管贯穿壳体并与滤筒连通,出水管与壳体的下部连通,固体物排出管与滤筒的下部连通并贯穿壳体。进气管的一端与气包连接,另一端贯穿壳体并与滤筒连通。反吹进气管的一端与气包连接,另一端与壳体的侧壁连通。进水管、出水管、固体物排出管、进气管及反吹进气管的管口处均设置有阀门。解决了现有技术中除尘设备机械结构复杂,费用高,过滤速度慢,需要消耗大量水的问题。具有结构简单,快速过滤,费用低,水循环利用的特点。



1. 一种固液分离装置,其特征在于,包括壳体(1)、滤筒(2)、滤网(3)、进水管(4)、出水管(5)、固体物排出管(6)、进气管(7)、反吹进气管(8)及气包(9);所述滤筒(2)设置在所述壳体(1)的内部,所述滤筒(2)的侧壁上设置有所述滤网(3),所述进水管(4)贯穿所述壳体(1)并与所述滤筒(2)连通,所述出水管(5)与所述壳体(1)的下部连通,所述固体物排出管(6)与所述滤筒(2)的下部连通并贯穿所述壳体(1);所述进气管(7)的一端与所述气包(9)连接,所述进气管(7)的另一端贯穿所述壳体(1)并与所述滤筒(2)连通,所述反吹进气管(8)的一端与所述气包(9)连接,所述反吹进气管(8)的另一端与所述壳体(1)的侧壁连通;所述进水管(4)、出水管(5)、固体物排出管(6)、进气管(7)及反吹进气管(8)的管口处均设置有阀门(10)。

2. 根据权利要求1所述的固液分离装置,其特征在于,所述固液分离装置还包括压力表(11)和减压阀(18),所述压力表(11)和所述减压阀(18)贯穿所述壳体(1)并与所述滤筒(2)连通。

3. 根据权利要求1所述的固液分离装置,其特征在于,所述壳体(1)包括上盖板(12),所述滤筒(2)的上部设有滤筒法兰(13),所述上盖板(12)、滤筒法兰(13)和壳体(1)通过螺栓(17)进行连接。

4. 根据权利要求3所述的固液分离装置,其特征在于,所述上盖板(12)和所述滤筒法兰(13)设置有第一密封垫圈(15)。

5. 根据权利要求1或3所述的固液分离装置,其特征在于,所述滤筒(2)底部和所述壳体(1)之间设置有支撑法兰(14)。

6. 根据权利要求5所述的固液分离装置,其特征在于,所述滤筒(2)底部和所述支撑法兰(14)之间设置有第二密封垫圈(16)。

7. 根据权利要求1所述的固液分离装置,其特征在于,所述进水管(4)出水管(5)、固体物排出管(6)、进气管(7)及反吹进气管(8)的管口处均设置有球阀。

8. 根据权利要求1所述的固液分离装置,其特征在于,所述固液分离装置还包括电磁阀(19),所述电磁阀(19)的入口与所述气包(9)连接,所述电磁阀(19)的出口包括第一通道,第二通道以及第三通道,所述第一通道与所述进气管(7)连通,所述第三通道与所述反吹进气管(8)连通。

## 一种固液分离装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理技术领域,尤其涉及一种固液分离装置。

### 背景技术

[0002] 随着国家在环保领域的大力治理,除尘技术逐渐应用在食品行业,尤其是湿式除尘。湿式除尘包括水浴除尘、湿式旋风除尘等,在操作过程中需要消耗大量的水。

[0003] 食品行业的含尘杂质,主要是谷物、坚果类在食品加工过程中产生的絮状纤维以及泥土,以水作为除尘介质的基本原理都是以靠水对食品杂质的粘附力进行除尘。现行的除尘设备往往都是基于多级除尘,含有多级除尘的过滤装置机械结构复杂,设备过于庞大,费用较高,过滤速度无法满足要求,在操作过程中需要消耗大量的水。一些小的食品企业将不经处理的除尘后的污水直接进行排放,造成一定的污染和水资源的浪费。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种固液分离装置,解决了现有技术中除尘设备机械结构复杂,设备庞大,费用高,过滤速度无法满足要求,需要消耗大量的水的问题。

[0005] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来解决的:

[0006] 一种固液分离装置,包括壳体、滤筒、滤网、进水管、出水管、固体物排出管、进气管、反吹进气管及气包。所述滤筒设置在所述壳体的内部,所述滤筒的侧壁上设置有所述滤网,所述进水管贯穿所述壳体并与所述滤筒连通,所述出水管与所述壳体的下部连通,所述固体物排出管与所述滤筒的下部连通并贯穿所述壳体。所述进气管的一端与所述气包连接,所述进气管的另一端贯穿所述壳体并与所述滤筒连通,所述反吹进气管的一端与所述气包连接,所述反吹进气管的另一端与所述壳体的侧壁连通。所述进水管、出水管、固体物排出管、进气管及反吹进气管的管口处均设置有阀门。

[0007] 优选地,所述固液分离装置还包括压力表和减压阀,所述压力表和所述减压阀贯穿所述壳体并与所述滤筒连通。

[0008] 优选地,所述壳体包括上盖板,所述滤筒的上部设有滤筒法兰,所述上盖板、滤筒法兰和壳体通过螺栓进行连接。

[0009] 进一步优选地,所述上盖板和所述滤筒法兰设置有第一密封垫圈。

[0010] 优选地,所述滤筒底部和所述壳体之间设置有支撑法兰。

[0011] 进一步优选地,所述滤筒底部和所述支撑法兰之间设置有第二密封垫圈。

[0012] 优选地,所述进水管、出水管、固体物排出管、进气管及反吹进气管的管口处均设置有球阀。

[0013] 优选地,所述固液分离装置还包括电磁阀,所述电磁阀的入口与所述气包连接,所述电磁阀的出口包括第一通道,第二通道以及第三通道,所述第一通道与所述进气管连通,所述第三通道与所述反吹进气管连通。

[0014] 综上所述,采用本实用新型提供的这种固液分离装置,通过高压气体推动污水快

速过滤,并经出水管流出,形成水循环利用,达到节水的效果。通过设置反吹进气管,可以有效防止滤网堵塞,实现了过滤的半自动化。结构简单,工作装置可靠,费用较低,有效的解决了实际食品行业中小型除尘领域的污水处理问题。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的这种固液分离装置的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提供的这种固液分离装置的结构示意图。

[0017] 其中:1为壳体,2为滤筒,3为滤网,4为进水管,5为出水管,6为固体物排出管,7为进气管,8为反吹进气管,9为气包,10为阀门,11为压力表,12为上盖板,13为滤筒法兰,14为支撑法兰,15为第一密封垫圈,16为第二密封垫圈,17为螺栓,18为减压阀,19为电磁阀。

### 具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例仅用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0019] 如图1所示,本实施例提供了一种固液分离装置,包括壳体1、滤筒2、滤网3、进水管4、出水管5、固体物排出管6、进气管7、反吹进气管8及气包9。所述滤筒2设置在所述壳体1的内部,所述滤筒2的侧壁上设置有所述滤网3,所述进水管4贯穿所述壳体1并与所述滤筒2连通,所述出水管5与所述壳体1的下部连通,所述固体物排出管6与所述滤筒2的下部连通并贯穿所述壳体1。所述进气管7的一端与所述气包9连接,所述进气管7的另一端贯穿所述壳体1并与所述滤筒2连通,所述反吹进气管8的一端与所述气包9连接,所述反吹进气管8的另一端与所述壳体1的侧壁连通。所述进水管4、出水管5、固体物排出管6、进气管7及反吹进气管8的管口处均设置有阀门10。

[0020] 优选地,所述固液分离装置还包括压力表11和减压阀18,所述压力表11和所述减压阀18贯穿所述壳体1并与所述滤筒2连通。

[0021] 优选地,所述壳体1包括上盖板12,所述滤筒2的上部设有滤筒法兰13,所述上盖板12、滤筒法兰13和壳体1通过螺栓17进行连接。

[0022] 进一步优选地,所述上盖板12和所述滤筒法兰13设置有第一密封垫圈15。

[0023] 优选地,所述滤筒2底部和所述壳体1之间设置有支撑法兰14。

[0024] 进一步优选地,所述滤筒2底部和所述支撑法兰14之间设置有第二密封垫圈16。这样,在螺栓17拧紧上盖板12、滤筒法兰13和壳体1的过程中,滤筒2底部和支撑法兰14通过第二密封垫圈16相接触部位也会被压紧,进而保证良好的密封性能。

[0025] 优选地,所述进水管4、出水管5、固体物排出管6、进气管7及反吹进气管8的管口处均设置有球阀。

[0026] 如图2所示,所述固液分离装置还包括电磁阀19,所述电磁阀19的入口与所述气包9连接,所述电磁阀19的出口包括第一通道,第二通道以及第三通道,所述第一通道与所述进气管7连通,所述第三通道与所述反吹进气管8连通。

[0027] 工作时,首先,电磁阀19置于第二通道位置处,此时,进气管7和反吹进气管8均处于关闭状态。同时,关闭固体物排出管6的阀门10,开启出水管5,保证滤筒2内污水经滤网3过滤后经出水管5流出,整体处于单连通状态。除尘器水箱里的污水通过贯穿上盖板12的进

水管4流入滤筒2内,污水达到一定液位后关闭进水管4的阀门10。

[0028] 然后,将电磁阀19置于第一通道位置处,开启进气管7的阀门10,通过进气管7对滤筒2内通入高压气体,从而形成一个单通气的污水处理条件。在高压气体的作用下,滤筒2内污水会加速从滤筒2表面的滤网3渗出,污水经滤网3过滤后变成干净的水,并经出水管5流出,形成水循环利用,达到节水的效果。污泥和杂质留在滤网3内部。

[0029] 在持续工作过程中,如果滤网3表面杂质过多,发生滤网3堵塞。压力表11实时检查滤筒2的内部压力,当压力表11检测到滤筒2内压力增大到某一压力值时,减压阀18开启,释压。同时,将电磁阀置于第三通道位置处,反吹进气管8的阀门开启。高压气体通过反吹进气管8对滤网3进行反吹。由于食品除尘杂质密度较小,质量较轻,反吹气体可将杂质吹落,解除滤网3堵塞。同时,滤筒2内的压力降低,电磁阀19重新置于第一通道位置处,反吹进气管8的阀门关闭,进气管7的阀门开启,可以继续进行污水过滤。

[0030] 当滤筒2内杂质存放过多时,打开进气管7以及滤筒2下部的固体物排出管6的阀门10,同时关闭出水管5的阀门10,产生单通气的状态。将电磁阀19置于第三通道位置处,在高压气体作用下,污泥和杂质会经固体物排出管6排出,同时滤网3上杂质也可吹落并经固体物排出管6排出。

[0031] 本实用新型提供的这种固液分离装置,通过高压气体推动污水快速过滤,并经出水管5流出,形成水循环利用,达到节水的效果。并且通过设置反吹进气管8,可以有效防止滤网3堵塞,实现了过滤的半自动化。结构简单,工作装置可靠,费用较低,有效的解决了实际食品行业中小型除尘领域的污水处理问题。

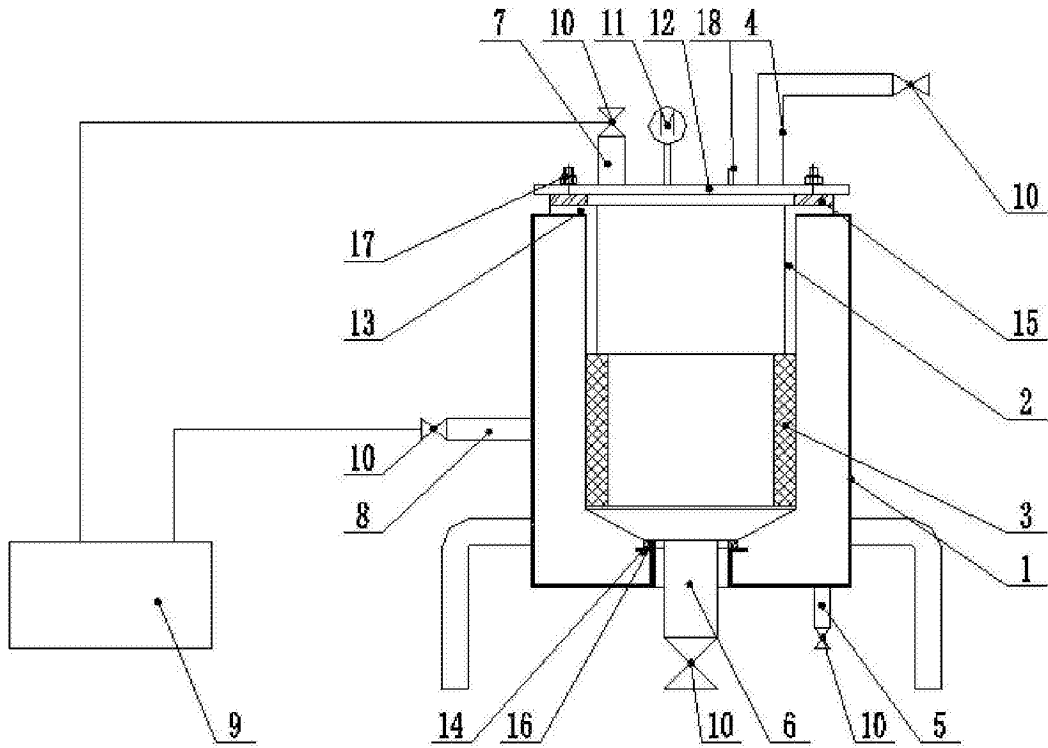


图1

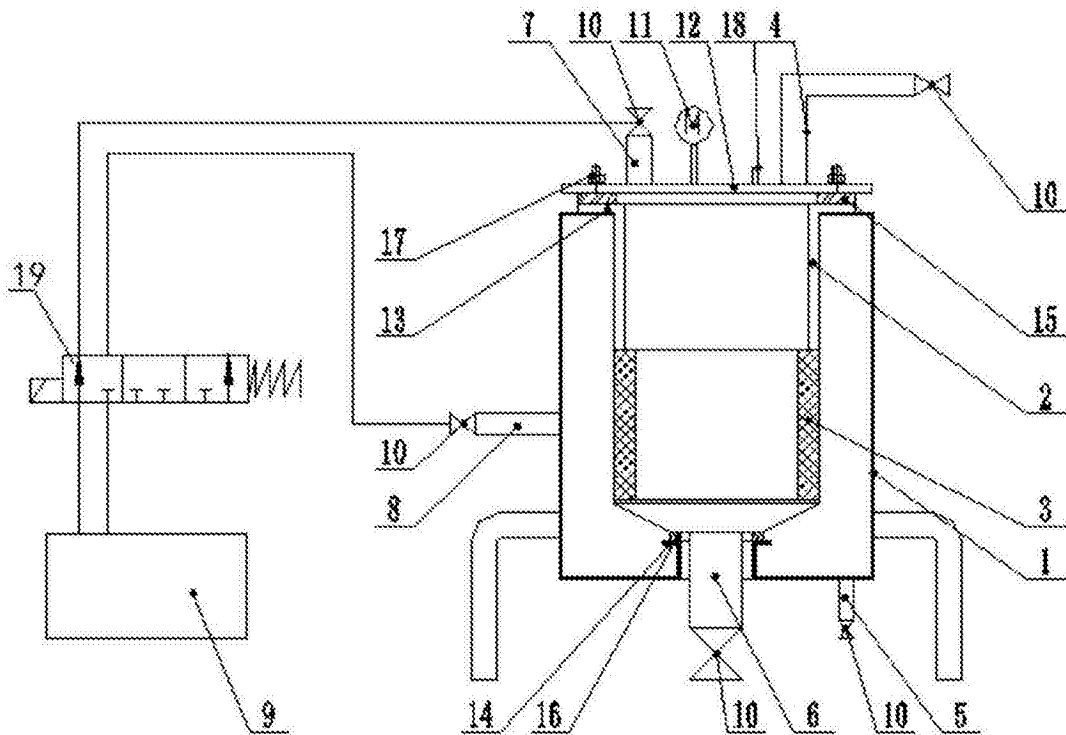


图2