



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204411804 U

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201420766775.5

(22) 申请日 2014.12.08

(73) 专利权人 中国农业科学院农产品加工研究所

地址 100193 北京市海淀区圆明园西路2号院

(72) 发明人 张泓 黄峰 胡宏海 黄艳杰  
徐芬 张春江 张雪 刘倩楠  
陈文波 李慧超 张荣

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369

代理人 史霞

(51) Int. Cl.

B01D 29/03(2006.01)

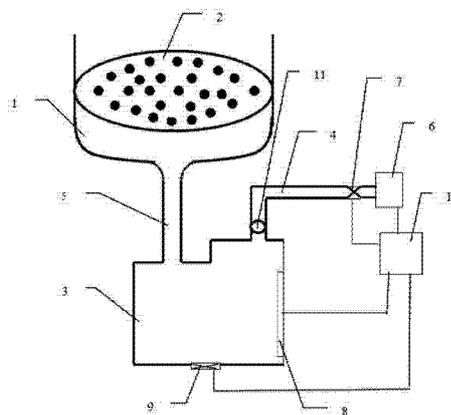
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种负压脱水装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种负压脱水装置,通过将过滤装置底部与一密封的储水箱连通,并在储水箱上设置吸气管,将吸气管与真空泵连接进行吸气,使储水箱内部保持负压,在过滤装置内外压力差的作用之下,置于过滤装置上的物料表面的水分快速下落并流入储水箱内。通过在储水箱内设置液位指示器,能够及时反映储水箱内的液体量,并将液位指示器、排水阀与控制装置连接,在储水箱内的水量达到警戒液位时自动进行排水,使所述负压脱水装置的操作更加方便,并能够克服传统的自然重力脱水或离心脱水方法的弊端,克服前者脱水时间长和后者对物料的形态和品质造成损伤,具有结构简单、操作方便、占地面积小的优点。



1. 一种负压脱水装置,其特征在于,包括:  
过滤装置,其包括一端开口的中空壳体 and 过滤板,所述过滤板设置于所述壳体的开口;  
储水箱,其为一中空密闭的箱体,所述壳体底部和所述储水箱内部连通;  
所述储水箱上还设置有吸气管,所述吸气管一端和储水箱内部连通,所述吸气管另一端和一真空泵连接,并由真空泵驱动进行吸气使所述储水箱内部为负压状态。
2. 如权利要求 1 所述的负压脱水装置,其特征在于,所述壳体底部设置有出液管,所述出液管和储水箱内部连通。
3. 如权利要求 2 所述的负压脱水装置,其特征在于,所述吸气管一端的位置高于所述出液管与储水箱的连接部位。
4. 如权利要求 3 所述的负压脱水装置,其特征在于,所述吸气管一端和所述出液管与储水箱的连接部位之间设置有一定的距离。
5. 如权利要求 4 所述的负压脱水装置,其特征在于,所述吸气管一端及出液管与储水箱的连接部位均设置于储水箱的顶部;  
且所述储水箱顶部的一侧设置有凸台,所述吸气管一端连接于所述凸台上。
6. 如权利要求 1 所述的负压脱水装置,其特征在于,所述过滤板嵌入所述壳体开口内一定的距离,且所述过滤板边缘和壳体开口的内壁相抵顶,形成底部镂空的物料容置空间。
7. 如权利要求 1 所述的负压脱水装置,其特征在于,所述吸气管上设置有控制阀。
8. 如权利要求 7 所述的负压脱水装置,其特征在于,所述吸气管内设置有滤网。
9. 如权利要求 7 所述的负压脱水装置,其特征在于,所述储水箱底部设置有排水阀;所述储水箱内设置有液位指示器。
10. 如权利要求 9 所述的负压脱水装置,其特征在于,所述负压脱水装置还设置有控制装置,所述排水阀、控制阀、液位指示器及真空泵分别与所述控制装置连接,并由控制装置进行控制。

## 一种负压脱水装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及食品加工领域,尤其涉及一种负压脱水装置。

### 背景技术

[0002] 在许多食品加工过程中,物料表面沾上水份,如面条的煮制等,但是在后续的加工工艺中必须要去除表面的水分,如面条的后续干燥。传统的除去食品表面水分方法多采用强风吹送或离心脱水的方法,前者耗时较长,后者则会对产品的形态等品质造成影响。采用负压脱水方法虽然能够克服传统强风吹送等脱水方法的弊端,但是现有的负压脱水装置往往设备结构复杂,占地面积较大,使负压脱水成本提高,且不适合食品加工领域的使用。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种负压脱水装置,通过将过滤装置底部与一密封的储水箱连通,并使储水箱内部保持负压,实现对物料的负压脱水,从而提供一种结构简单、占地面积小且脱水效率高的负压脱水装置。

[0004] 本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种负压脱水装置,包括:

[0006] 过滤装置,其包括一端开口的中空壳体 and 过滤板,所述过滤板设置于所述壳体的开口;

[0007] 储水箱,其为一中空密闭的箱体,所述壳体底部和所述储水箱内部连通;

[0008] 所述储水箱上还设置有吸气管,所述吸气管第一端和储水箱内部连通,所述吸气管第二端和一真空泵连接,并由真空泵驱动进行吸气使所述储水箱内部为负压状态。

[0009] 优选的是,所述的负压脱水装置中,所述壳体底部设置有出液管,所述出液管和储水箱内部连通。

[0010] 优选的是,所述的负压脱水装置中,所述吸气管第一端的位置高于所述出液管与储水箱的连接部位。

[0011] 优选的是,所述的负压脱水装置中,所述吸气管第一端和所述出液管与储水箱的连接部位之间设置有一定的距离。

[0012] 优选的是,所述的负压脱水装置中,所述吸气管第一端及出液管与储水箱的连接部位均设置于储水箱的顶部;

[0013] 且所述储水箱顶部的一侧设置有凸台,所述吸气管第一端连接于所述凸台上。

[0014] 优选的是,所述的负压脱水装置中,所述过滤板嵌入所述壳体开口内一定的距离,且所述过滤板边缘和壳体开口的内壁相抵顶,形成底部镂空的物料容置空间。

[0015] 优选的是,所述的负压脱水装置中,所述吸气管上设置有控制阀。

[0016] 优选的是,所述的负压脱水装置中,所述吸气管内设置有滤网。

[0017] 优选的是,所述的负压脱水装置中,所述储水箱底部设置有排水阀;所述储水箱内设置有液位指示器。

[0018] 优选的是,所述的负压脱水装置中,所述负压脱水装置还设置有控制装置,所述排水阀、控制阀、液位指示器及真空泵分别与所述控制装置连接,并由控制装置进行控制。

[0019] 本实用新型具有以下有益效果:本实用新型所述的负压脱水装置中,首先,通过将过滤装置底部与一密封的储水箱连通,并在储水箱上设置吸气管,通过吸气使储水箱内部保持负压,在过滤装置内外压力差的作用之下,置于过滤装置上的物料表面的水分快速下落并流入储水箱内,从而对物料进行快速的脱水,能够克服传统的强风吹送和离心脱水方法的弊端,不会对物料的品质造成损伤,且具有结构简单、操作方便、占地面积小的优点。

[0020] 其次,通过在储水箱内设置液位指示器及排水阀,能够及时反映储水箱内的液体量,并及时将多余的水通过排水阀排出储水箱。通过设置控制装置,并将液位指示器、排水阀,及吸气管上的控制阀、真空泵分别与控制装置连接,可由控制装置进行控制在储水箱内的水量达到警戒液位时自动进行排水,使所述负压脱水装置的操作更加方便。

## 附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型所述的负压脱水装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型做详细说明,以令本领域普通技术人员参阅本说明书后能够据以实施。

[0023] 如图 1 所示,一种负压脱水装置,包括:

[0024] 过滤装置,其包括一端开口的中空的壳体 1 和过滤板 2,所述过滤板 2 设置于所述壳体 1 的开口;储水箱 3,其为一中空密闭的箱体,所述壳体 1 底部和所述储水箱 3 内部连通;所述储水箱 3 上还设置有吸气管 4,所述吸气管 4 第一端和储水箱 3 内部连通,所述吸气管 4 第二端和一真空泵 6 连接,并由真空泵 6 驱动进行吸气使所述储水箱 3 内部为负压状态。将待脱水物料放置在过滤板 2 上,启动所述真空泵 6 抽取储水箱 3 内部的气体,使储水箱 3 内部保持一定的负压状态,过滤板 2 上下两面呈现一定的压力差,物料表面的水分在压力差的作用下自动下落并进入储水箱 3 内,从而对物料进行负压脱水,并克服了传统的强风吹送脱水方法的弊端,不会对物料的品质造成损伤。

[0025] 所述的负压脱水装置中,所述壳体 1 底部设置有出液管 5,所述出液管 5 和储水箱 3 内部连通。所述出液管 5 可以为一段连接过滤装置的壳体 1 底部与储水箱 3 的管路,可为软管或硬质管,也可以和所述壳体 1 底部一体制备而成,形成一开口面积大于底部出液管 5 面积的漏斗状过滤装置,一方面开口面积较大可放置较多的待脱水物料,另一方面出液管 5 口部面积较小容易保持储水箱 3 内的负压状态,增加对物料表面水分的吸力。

[0026] 所述的负压脱水装置中,所述吸气管 4 第一端的位置高于所述出液管 5 与储水箱 3 的连接部位,避免出液管 5 内流出的液体进入吸气管 4 内。

[0027] 所述的负压脱水装置中,所述吸气管 4 第一端和所述出液管 5 与储水箱 3 的连接部位之间设置有一定的距离,由于吸气管 4 向外吸气产生一定的气流,两者距离太近则由出液管 5 流出的液体容易在气流作用下进入吸气管 4 内,通过将两者之间设置一定的距离,可有效避免液体进入吸气管 4 内。可将吸气管 4 第一端和出液管 5 分别设置在储水箱 3 的两端。

[0028] 所述的负压脱水装置中,所述吸气管 4 第一端及出液管 5 与储水箱 3 的连接部位均设置于储水箱 3 的顶部,且所述储水箱 3 顶部的一侧设置有凸台,所述吸气管 4 第一端连接于所述凸台上,从而使吸气管 4 第一端的位置高于出液管 5 的出液口,避免液体进入吸气管 4 内。

[0029] 所述的负压脱水装置中,所述过滤板 2 嵌入所述壳体 1 开口内一定的距离,且所述过滤板 2 边缘和壳体 1 开口的内壁相抵顶,形成底部镂空的物料容置空间,可容置较多的物料。所述壳体 1 开口的形状不限,可做成圆形、矩形或多边形。

[0030] 所述的负压脱水装置中,所述吸气管 4 上设置有控制阀 7,通过调节控制阀 7 可调节吸气管 4 内气体的流量,从而对负压脱水装置内的负压值进行调节。

[0031] 所述的负压脱水装置中,所述吸气管 4 内设置有滤网 8,避免杂质进入吸气管 4,对吸气管 4 进行进一步的保护。

[0032] 所述的负压脱水装置中,所述储水箱 3 底部设置有排水阀 9,所述储水箱 3 内设置有液位指示器 10,能够显示储水箱 3 内的液体量。储水箱 3 内液位不易过高,当液位过高而接近于吸气管 4 第一端时,当气流较大时,容易将部分液体吸进吸气管 4,对吸气管 4 造成损坏,因此要控制储水箱 3 内的液体量,可在储水箱 3 内设置液位警戒线,当液位达到警戒量时,由液位指示器 10 发出警告,开启排水阀 9 将多余水排出。

[0033] 所述的负压脱水装置中,所述负压脱水装置还设置有控制装置 11,所述排水阀 9、控制阀 7、液位指示器 10 及真空泵 6 分别与所述控制装置 11 连接,并由控制装置 11 进行控制,当液位达到液位警戒线时,液位指示器 10 发出警告,由控制装置 11 自动关闭真空泵 6 和控制阀 7,同时开启排水阀 9 进行排水,排水完成后控制装置 11 自动重新开启真空泵 6 及控制阀 7,并关闭排水阀 9,进行负压脱水。

[0034] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

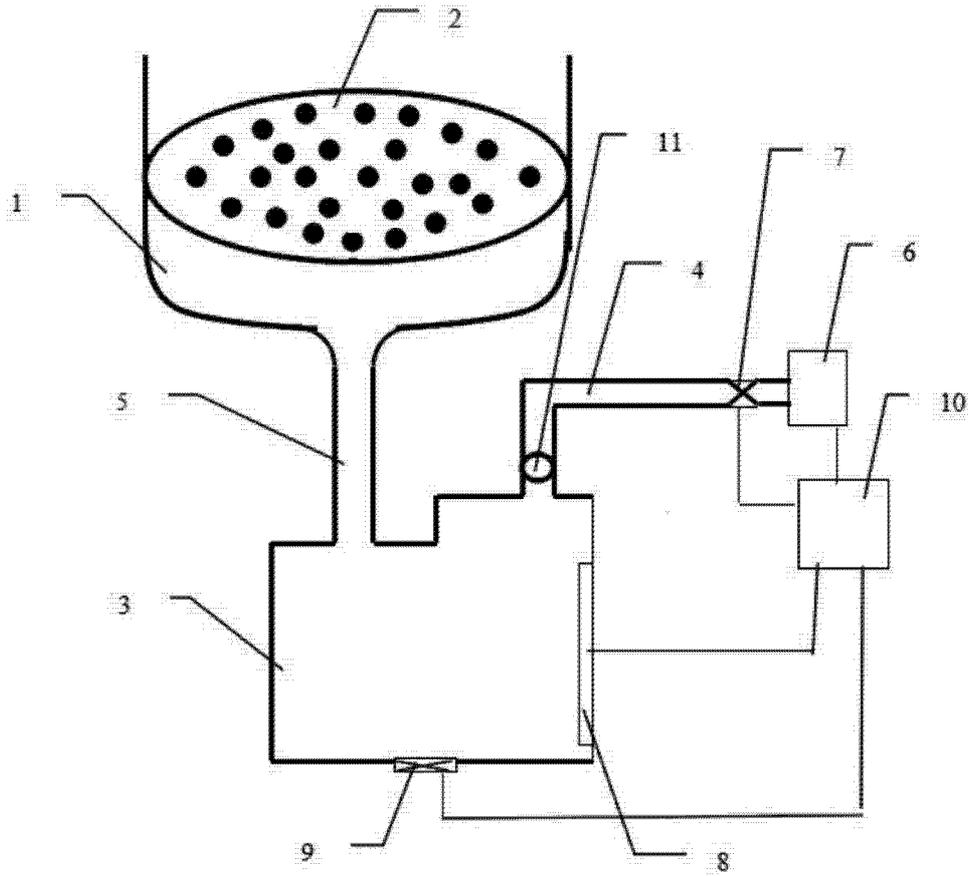


图 1