



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106473628 A

(43)申请公布日 2017.03.08

(21)申请号 201610926551.X

(22)申请日 2016.10.24

(71)申请人 珠海优特电力科技股份有限公司  
地址 519000 广东省珠海市香洲区银桦路102号优特科技园

(72)发明人 张兵 王峰 李东星

(51)Int.Cl.  
A47J 47/01(2006.01)  
B02C 19/06(2006.01)

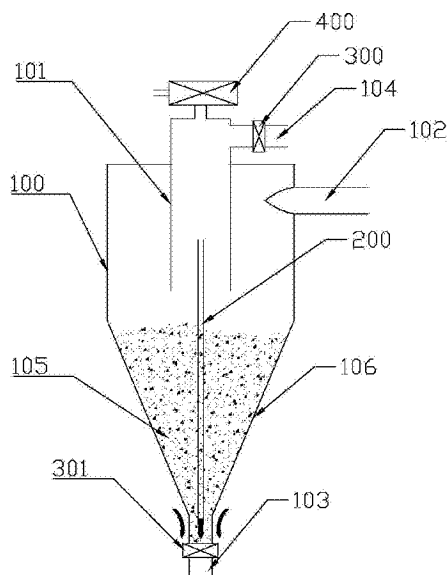
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种破拱仓及具有其的下料机

(57)摘要

本发明公开一种破拱仓,包括分离外筒,进料口设置于分离外筒侧壁,调料从进料口进入分离外筒,气固分离后的气体从排气口排出,调料下落至分离外筒中,从出料口排出,其特征在于,分离外筒上还设置有脉冲阀,脉冲阀能够提供脉冲气流,脉冲阀与出料口通道之间还设置有破拱管,破拱管上设置有小孔,出料时,部分脉冲气流通过破拱管,经小孔吹散,对调料进行破拱。本发明还公开一种包括所述破拱仓的下料机。本发明结构简单,能够有效破除因为调料受潮结晶而导致的拱起搭桥现象,可以实现顺利落料,提高下料的稳定性。



1. 一种破拱仓,包括分离外筒、进料口、出料口、排气口,所述进料口设置于所述分离外筒侧壁,调料从所述进料口进入所述分离外筒,气固分离后的气体从所述排气口排出,调料下落至所述分离外筒中,从所述出料口排出;

其特征在于,所述分离外筒上还设置有脉冲阀,所述脉冲阀能够提供脉冲气流,脉冲气流能够对调料进行破拱。

2. 根据权利要求1所述的破拱仓,其特征在于,所述脉冲阀与所述出料口通道之间还设置有破拱管,所述破拱管上设置有小孔,出料时,部分脉冲气流通过所述破拱管,经所述小孔吹散,对调料进行破拱。

3. 根据权利要求2所述的破拱仓,其特征在于,所述破拱管设置于所述出料口的中心位置。

4. 根据权利要求2所述的破拱仓,其特征在于,所述小孔均匀分布于所述破拱管上。

5. 根据权利要求2所述的破拱仓,其特征在于,所述分离外筒内还设置有分离内筒,所述破拱管的一端深入所述分离内筒中。

6. 根据权利要求5所述的破拱仓,其特征在于,所述分离内筒与所述排气口之间还设置有过滤器,所述过滤器为套筒状结构,所述过滤器与所述分离内筒同心设置。

7. 根据权利要求5所述的破拱仓,其特征在于,所述进料口位于所述分离内筒开口上方,且不与所述分离内筒接触。

8. 根据权利要求2所述的破拱仓,其特征在于,所述脉冲阀出口处还设置有加速管,所述加速管为拉瓦尔喷管。

9. 根据权利要求2所述的破拱仓,其特征在于,所述脉冲阀与所述排气口设置于独立的通道上。

10. 一种下料机,其特征在于,包括如权利要求1至9任一项所述的破拱仓。

## 一种破拱仓及具有其的下料机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种破拱仓,以及一种具有所述破拱仓的下料机。

### 背景技术

[0002] 烹饪过程,往往需要用到多种调料,为了保证菜肴口味的稳定性,通常都需要人工提前对各种调料进行计量,然后在烹饪过程中按照一定的顺序添加,由于调料种类的复杂性,大部分的智能烹饪装置中都设计有自动下料机构。

[0003] 自动下料机构通常都放置在厨房中,厨房蒸汽多、湿度大,固态或粉末状调料长时间的储存过程中,容易出现调料结晶,在自动下料过程中,结晶起拱的调料会出现不能正常下料以及下料计量不准确的情况,那么菜肴的口感就无法得到有效保障。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术中的不足,本发明提供了一种破拱仓,其结构设计简单可靠,能够有效破除因为调料受潮结晶而导致的拱起搭桥现象,可以将结晶的调料进行破拱松散,实现顺利落料,提高下料的稳定性。

[0005] 本发明通过如下技术方案实现:

一种破拱仓,包括分离外筒、进料口、出料口、排气口,所述进料口设置于所述分离外筒侧壁,调料从所述进料口进入所述分离外筒,气固分离后的气体从所述排气口排出,调料下落至所述分离外筒中,从所述出料口排出;其特征在于,所述分离外筒上还设置有脉冲阀,所述脉冲阀能够提供脉冲气流,脉冲气流能够对调料进行破拱。

[0006] 可选地,所述脉冲阀与所述出料口通道之间还设置有破拱管,所述破拱管上设置有小孔,出料时,部分脉冲气流通过所述破拱管,经所述小孔吹散,对调料进行破拱。

[0007] 可选地,所述破拱管设置于所述出料口的中心位置。

[0008] 可选地,所述小孔均匀分布于所述破拱管上。

[0009] 可选地,所述分离外筒内还设置有分离内筒,所述破拱管的一端深入所述分离内筒中。

[0010] 可选地,所述分离内筒与所述排气口之间还设置有过滤器,所述过滤器为套筒状结构,所述过滤器与所述分离内筒同心设置。

[0011] 可选地,所述进料口位于所述分离内筒开口上方,且不与所述分离内筒接触。

[0012] 可选地,所述脉冲阀出口处还设置有加速管,所述加速管为拉瓦尔喷管。

[0013] 可选地,所述脉冲阀与所述排气口设置于独立的通道上。

[0014] 本发明还提供一种下料机,所述下料机包括所有的前述本发明技术特征的破拱仓。

[0015] 本发明的有益效果:

本发明的破拱仓,脉冲气流能够对调料进行气流破拱,不会对调料进行污染。通过破拱管的小孔吹气破拱,能够有针对性的从调料内部进行破拱,破拱效果明显。破拱管设置于出

料口的中心位置,同时小孔设置为均布结构,能够使得脉冲气流将调料吹散后,调料均匀沉积在破拱仓底部,能够保证落料的均匀性。破拱管一端深入分离内筒中,能够增大破拱管内的气流,避免调料从破拱管内堵塞气管。增加套筒过滤器,能够避免调料被吹送至排气口,降低调料的损失。在脉冲阀出口处设置拉瓦尔喷管,能够进一步增大脉冲气流的流动速度,缩短下料时间。进料口位于分离内筒开口上方,且不与分离内筒接触,能够避免调料沾在进料口处,堵塞进料口,同时能够有利气体与固体的分离。脉冲阀与排气口设置于独立的通道,能够简化破拱仓外部连接管路的复杂程度,有利于增强破拱仓的设备通用性。

### 附图说明

[0016] 图1为本发明破拱仓的一种实施例的示意图;

图2为本发明破拱仓的另一种实施例的立体剖视图。

[0017] 附图标记说明:

- 100:分离外筒;
- 101:分离内筒;
- 102:进料口;
- 103:出料口;
- 104:排气口;
- 105:调料;
- 106:锥形部;
- 200:破拱管;
- 300:排气阀;
- 301:出料阀;
- 400:脉冲阀;
- 401:过滤器;
- 402:加速管。

### 具体实施方式

[0018] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释发明,而不能理解为对发明的限制,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0019] 如图1所示,破拱仓包括分离外筒100、进料口102、出料口103、排气口104,进料口102设置于分离外筒100侧壁上,调料105从进料口102进入分离外筒100,气固分离后的气体从排气口104排出,调料105下落至分离外筒100中,从出料口103排出,分离外筒100上设置有脉冲阀400,脉冲阀400能够提供脉冲气流,脉冲气流能够直接作用于调料105,对调料105进行破拱下料。脉冲阀400与出料口103通道之间还设置有破拱管200,破拱管200上开设有小孔,小孔均匀分布于破拱管200上,出料时,部分脉冲气流通过破拱管200,经小孔吹散,对调料进行破拱。为了增强出料口103处的破拱效果,破拱管200设置于出料口103的中心位置,另外,破拱管200上的小孔可以仅设置于破拱管200下端的管体部分。

[0020] 为了增强气固分离效果,分离外筒100内设置有分离内筒101,破拱管200的一端深入分离内筒100中,进料口102位于分离内筒101开口上方,且不与分离内筒101内表面接触。分离内筒101的形状可以是圆柱筒形、椭圆筒形等,优选的,分离内筒101设置为圆柱筒形,能够更好的实现气固分离。

[0021] 脉冲阀400与排气口104可以共同使用一个通道,以降低破拱仓的生产成本,即进料的时候,共同通道作为排气口104进行工作,破拱下料时,共同通道作为脉冲阀400通道进行工作。当然,脉冲阀400与排气口104也可以设置于独立的通道上,两者之间独立工作,能够使得破拱仓具有更好的设备通用性。

[0022] 分离外筒100可以设置锥形部106,经破拱松散后的调料105沉降在内斗锥形的锥形部106处,以便顺利落料。出料口103处设置有控制调料105出料或不出料的出料阀301。

[0023] 为了更好的进行破拱下料,排气口104处可以设置控制排气口104打开或者关闭的排气阀300。为实现破拱仓的密闭功能,更好的进行破拱吹气,避免调料105被反向吹送至进料口102,进料口102处也可以设置控制控制进料口102打开或者关闭的进料阀。

[0024] 破拱管200的管径小于分离内筒101的直径,如此,破拱管200能够起到很好的破拱作用的,也不会影响破拱仓的气固分离过程。另外,将破拱管200设置为小于分离内筒101的直径,有利于分离外筒100底部狭窄出料口103的顺利落料。

[0025] 如图2所示,进料口102设置于分离外筒100中上段的侧壁处,排气口104设置于破拱仓的上部侧壁处,脉冲阀400设置于破拱仓的正上方,脉冲阀400正对破拱管200。为了增强气流的流动速度,起到更好的破拱效果,可以在脉冲阀400的出口处设置加速管402,加速管402可以是拉瓦尔喷管。

[0026] 分离内筒101与排气口104之间还设置有过滤器401,过滤器401可以是状层的过滤网,也可以是为套筒状结构,优选的,过滤器401设置为与分离内筒101同心设置的套筒状结构。

[0027] 工作过程如下:

进料时,打开排气阀300,关闭出料阀301,调料105从切向进料口102被气压输送至分离内筒101与分离外筒100构成的腔室中;调料105经分离外筒100外壁减速,下落到分离外筒100的锥形部106中,减速后的气流经过分离内筒101,穿过排气阀300,从排气口104处排出。

[0028] 下料时,打开出料阀301,同时打开脉冲阀400,关闭进料口102,调料105在脉冲气流的压力作用下,通过出料阀301排出下料;同时,有部分脉冲气流会进入中间的破拱管200中,在破拱管200狭窄通道内被加速,小部分脉冲气流通过破拱管200上开设的小孔分散,从而将受潮结晶被压实的调料105破拱、松散,调料顺利从出料口落料。

[0029] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,例如破拱仓设置为非圆筒形结构、破拱管内径非均匀设置等等,均囊括于本发明的权利要求及其等同物限定范围内。

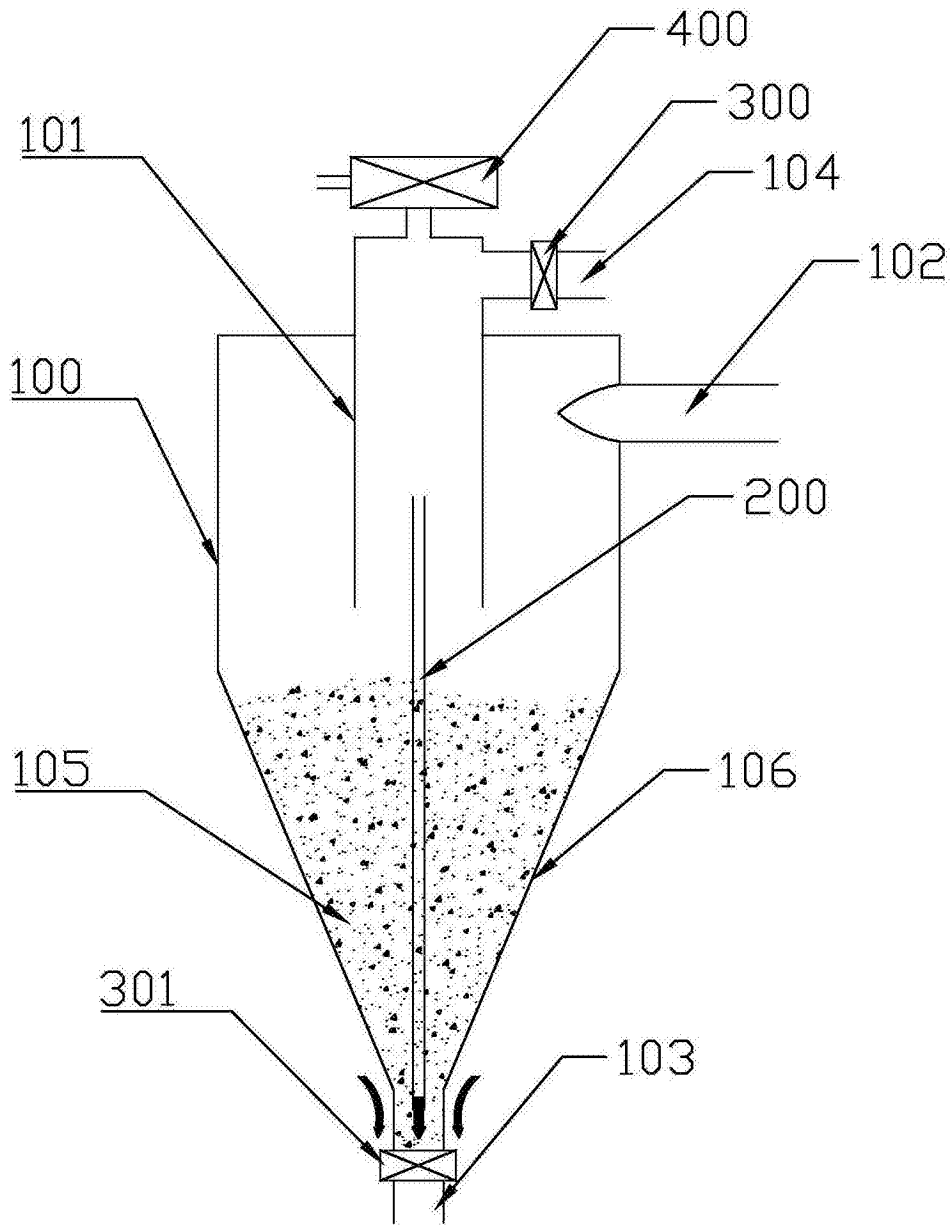


图1

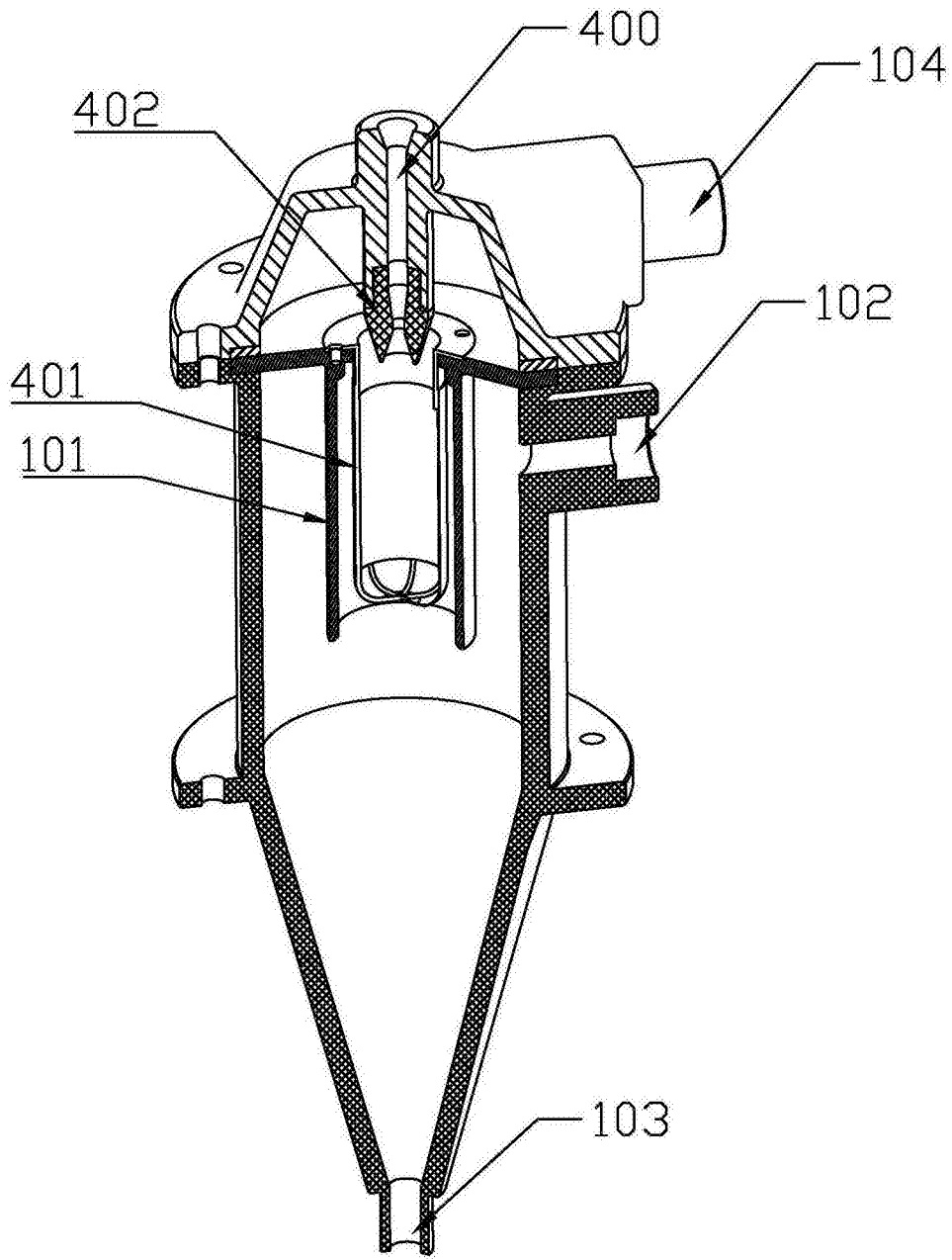


图2