



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203136965 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201220747314. 4

(22) 申请日 2012. 12. 29

(73) 专利权人 上海沃迪自动化装备股份有限公司

地址 201506 上海市金山区亭卫公路 5899 号

(72) 发明人 杨承静 李亚轩 褚卫平

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 叶敏华

(51) Int. Cl.

A23L 2/70 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

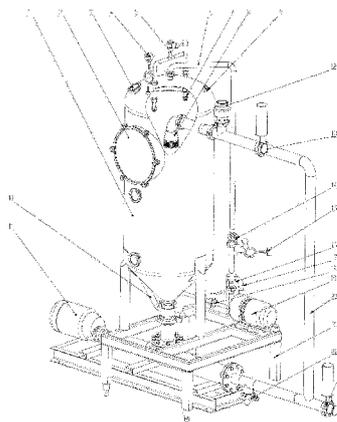
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种全自动果汁脱气机

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种全自动果汁脱气机, 该脱气机包括罐体、进料装置、出料装置及真空脱气装置, 罐体的外侧设有底端连接罐体底部、顶端伸入罐体内部的回流管路, 该回流管路伸入罐体内部的一端设有喷嘴, 回流管路上设有回流阀, 进料装置通过回流单向阀连接在回流阀与罐体之间的回流管路上, 出料装置设在回流管路的下端, 真空脱气装置包括连接在罐体上方的真空抽气管及与真空抽气管连接的真空泵。与现有技术相比, 本实用新型具有使用范围广、安全可靠、控制精确、易于清洗、便于观测记录等优点。



1. 一种全自动果汁脱气机,其特征在于,该脱气机包括罐体、进料装置、出料装置及真空脱气装置,所述的罐体的外侧设有底端连接罐体底部、顶端伸入罐体内部的回流管路,该回流管路伸入罐体内部的一端设有喷嘴,所述的回流管路上设有回流阀,所述的进料装置通过回流单向阀连接在回流阀与罐体之间的回流管路上,所述的出料装置设在回流管路的下端,所述的真空脱气装置包括连接在罐体上方的真空抽气管及与真空抽气管连接的真空泵。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动果汁脱气机,其特征在于,该脱气机还包括CIP清洗装置,所述的CIP清洗装置包括CIP进料管、CIP喷淋头、CIP回流管及CIP出料管,所述的CIP进料管设在罐体的顶端并伸入罐体内,该CIP进料管伸入罐体的一端设有CIP喷淋头,所述的CIP回流管连接在罐体底部与CIP进料管之间,所述的CIP出料管设在CIP回流管上。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动果汁脱气机,其特征在于,所述的CIP喷淋头设有两个,所述的CIP喷淋头为球状。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动果汁脱气机,其特征在于,所述的罐体侧壁上设有人孔,罐体的顶部设有玻璃视窗及压力表,罐体的底部设有支腿,该罐体通过支腿固定在机架上。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动果汁脱气机,其特征在于,所述的进料装置包括进料泵与进料管,进料泵通过进料管与回流管路上的回流单向阀连接,所述的出料装置包括出料泵及出料阀,所述的出料泵设在回流管路的下方,所述的出料阀设在回流管路上。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动果汁脱气机,其特征在于,所述的真空脱气装置还包括真空泵进水管、真空泵排水管、真空压力表、真空压力控制阀及单向阀,所述的真空泵进水管与真空泵排水管分别与真空泵连接,所述的真空压力表、真空压力控制阀及单向阀均设在真空抽气管上。

7. 根据权利要求1所述的一种全自动果汁脱气机,其特征在于,所述的喷嘴可替换式连接在回流管路的端部。

8. 根据权利要求1所述的一种全自动果汁脱气机,其特征在于,所述的喷嘴上的喷孔为水平方向布设。

## 一种全自动果汁脱气机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种果汁脱气设备,尤其是涉及一种全自动果汁脱气机。

### 背景技术

[0002] 目前,果汁用脱气机基本采用喷淋结构,通过水环式真空泵提供脱气压力,出口为一台离心泵,并配电控制盒控制设备运行,这种结构的脱气机普遍存在脱气时间不均匀、脱气压力不稳定、液位控制不精确、清洗不方便、采用简单的液位控制或者人为观测控制,不方便观测和数据收集等问题。导致最终产品不易精确控制,产品质量参差不齐,口感及色泽不够均匀细腻,这类设备长期工作下由于脱气不彻底均匀,可能导致后续高压设备及管路受冲击、磨损,并产生较大超音,严重影响系统运行及设备安全。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种使用范围广、安全可靠、控制精确、易于清洗、便于观测记录的全自动果汁脱气机。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种全自动果汁脱气机,该脱气机包括罐体、进料装置、出料装置及真空脱气装置,所述的罐体的外侧设有底端连接罐体底部、顶端伸入罐体内部的回流管路,该回流管路伸入罐体内部的一端设有喷嘴,所述的回流管路上设有回流阀,所述的进料装置通过回流单向阀连接在回流阀与罐体之间的回流管路上,所述的出料装置设在回流管路的下端,所述的真空脱气装置包括连接在罐体上方的真空抽气管及与真空抽气管连接的真空泵。

[0006] 该脱气机还包括CIP清洗装置,所述的CIP清洗装置包括CIP进料管、CIP喷淋头、CIP回流管及CIP出料管,所述的CIP进料管设在罐体的顶端并伸入罐体内,该CIP进料管伸入罐体的一端设有CIP喷淋头,所述的CIP回流管连接在罐体底部与CIP进料管之间,所述的CIP出料管设在CIP回流管上。

[0007] 所述的CIP喷淋头设有两个,所述的CIP喷淋头为球状。

[0008] 所述的罐体侧壁上设有人孔,罐体的顶部设有玻璃视窗及压力表,罐体的底部设有支腿,该罐体通过支腿固定在机架上。

[0009] 所述的进料装置包括进料泵与进料管,进料泵通过进料管与回流管路上的回流单向阀连接,所述的出料装置包括出料泵及出料阀,所述的出料泵设在回流管路的下方,所述的出料阀设在回流管路上。

[0010] 该脱气机还包括控制装置,所述的控制装置包括PLC控制器与压差变送器,所述的压差变送器设在罐体上,所述的PLC控制器与压差变送器联动连接,该PLC控制器程序控制真空泵、进料泵、出料泵的开启与停止、出料阀与回流阀的打开与关闭。

[0011] 所述的压差变送器由上下两个压力传感器组成,这两个压力传感器检测罐体内的压力,并将数据传递给PLC控制器。

[0012] 所述的真空脱气装置还包括真空泵进水管、真空泵排水管、真空压力表、真空压力

控制阀及单向阀,所述的真空泵进水管与真空泵排水管分别与真空泵连接,所述的真空压力表、真空压力控制阀及单向阀均设在真空抽气管上。

[0013] 所述的喷嘴可替换式连接在回流管路的端部。

[0014] 所述的喷嘴上的喷孔为水平方向布设。

[0015] 本实用新型通过稳定的真空度使喷嘴均匀喷出的液体中含有的空气和其他系统内产生的气体,通过两个压力传感器精确控制液位,并控制进料泵、出料泵及阀门。喷嘴水平均匀喷出物料,最终落在罐体内壁,顺内壁滑下,果汁中所含的气体在此过程中被真空抽走。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0017] 一、使用范围广:可通过更换喷嘴适用于多果种甚至高粘度物料的脱气工艺;

[0018] 二、安全可靠:布料、脱气均匀稳定;脱气时间准确可靠;

[0019] 三、控制精确:所有运行均通过 PLC 控制器自动控制,保证脱气压力精确、液位控制精确;

[0020] 四、易于清洗:配置有双喷淋头的清洗系统保证设备无卫生死角;

[0021] 五、便于观测记录:PLC 控制器自动记录运行数据,罐体上设有可视视窗,便于观察。

#### 附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0023] 图 2 为本实用新型中喷嘴的结构示意图。

[0024] 图中,1 为罐体,2 为人孔,3 为玻璃视窗,4 为第一真空压力表,5 为 CIP 进料管,6 为真空抽气管,7 为 CIP 喷淋头,8 为喷嘴,9 为压差变送器,10 为 CIP 回流管,11 为出料泵,12 为回流单向阀,13 为回流阀,14 为真空压力控制阀,15 为第二真空压力表,16 为真空泵单向阀,17 为真空泵排水管,18 为真空泵进水管,19 为真空泵,20 为回流管路,21 为机架,22 为排放阀,23 为出料阀,24 为接头。

#### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0026] 实施例

[0027] 一种全自动果汁脱气机,如图 1 及图 2 所示,该脱气机包括罐体 1、进料装置、出料装置及真空脱气装置,罐体 1 的外侧设有底端连接罐体 1 底部、顶端伸入罐体 1 内部的回流管路 20,该回流管路 20 伸入罐体 1 内部的一端设有喷嘴 8,回流管路 20 上设有回流阀 13,进料装置通过回流单向阀 12 连接在回流阀 13 与罐体 1 之间的回流管路 20 上,出料装置设在回流管路 20 的下端,真空脱气装置包括连接在罐体 1 上方的真空抽气管 6 及与真空抽气管 6 连接的真空泵 19。该脱气机还包括 CIP 清洗装置,CIP 清洗装置包括 CIP 进料管 5、CIP 喷淋头 7、CIP 回流管 10 及 CIP 出料管,CIP 进料管 5 设在罐体 1 的顶端并伸入罐体 1 内,该 CIP 进料管 5 伸入罐体 1 的一端设有 CIP 喷淋头 7,CIP 回流管 10 连接在罐体 1 底部与 CIP 进料管 5 之间,CIP 出料管设在 CIP 回流管 10 上。CIP 喷淋头 7 设有两个,CIP 喷淋头 7 为球状。罐体 1 侧壁上设有入孔 2,罐体 1 的顶部设有玻璃视窗 3 及第一真空压力表 4,

罐体 1 的底部设有支腿,该罐体 1 通过支腿固定在机架 21 上。进料装置包括进料泵与进料管,进料泵通过进料管与回流管路 20 上的回流单向阀 12 连接,出料装置包括出料泵 11 及出料阀 23,出料泵 11 设在回流管路 20 的下方,出料阀 23 设在回流管路 20 上。该脱气机还包括控制装置,控制装置包括 PLC 控制器与压差变送器,压差变送器 9 设在罐体 1 上,PLC 控制器与压差变送器 9 联动连接,该 PLC 控制器程序控制真空泵 19、进料泵、出料泵 11 的开启与停止、出料阀 23 与回流阀 13 的打开与关闭。压差变送器 9 由上下两个压力传感器组成,这两个压力传感器检测罐体 1 内的压力,并将数据传递给 PLC 控制器。真空脱气装置还包括真空泵进水管 18、真空泵排水管 17、真空压力表 15、真空压力控制阀 14 及真空泵单向阀 16,真空泵进水管 18 与真空泵排水管 17 分别与真空泵 19 连接,真空压力表 15、真空压力控制阀 14 及真空泵单向阀 16 均设在真空抽气管 6 上。喷嘴 8 通过接头 24 可替换式连接在回流管路 20 的端部。喷嘴 8 上的喷孔为水平方向布设。

[0028] 本实用新型通过稳定的真空度使喷嘴 8 均匀喷出的液体中含有的空气和其他系统内产生的气体,通过两个压力传感器精确控制液位,并控制进料泵、出料泵 11 及阀门。喷嘴 8 水平均匀喷出物料,最终落在罐体 1 内壁,顺内壁滑下,果汁中所含的气体在此过程中被真空抽走。

[0029] 该脱气机运行时,首先,将设备设定为手动状态,手动进料,液位达到足以运行设备时,将设备设置为自动,系统运行开始,首先开启真空泵 19,在真空压力达到设定值(一般设定  $-0.03\text{MP}$ ),系统自动开启出料泵 11 和回流阀 13,系统处于循环状态,在没有进料信号和出料需求信号时,设备保持此状态,当有需求信号和供料信号时,设备打开进料泵,物料经过进料管路单向阀 12 并通过喷嘴 8 进入罐体内部。当液位达到设定高液位时,开启出料阀 23,一旦当某一个信号缺失,系统立即关闭进料泵,打开回流阀 13,关闭出料阀 23。

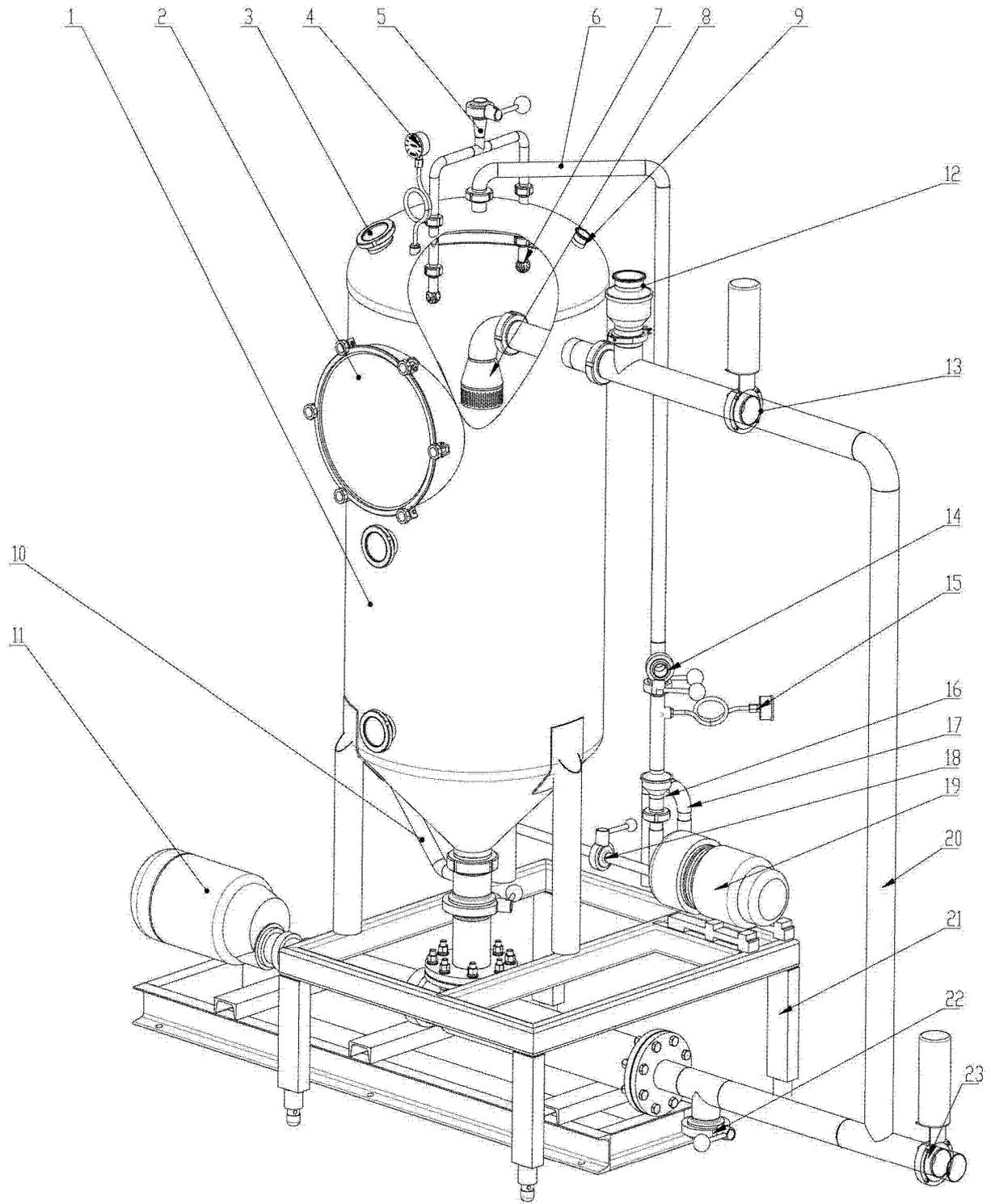


图 1

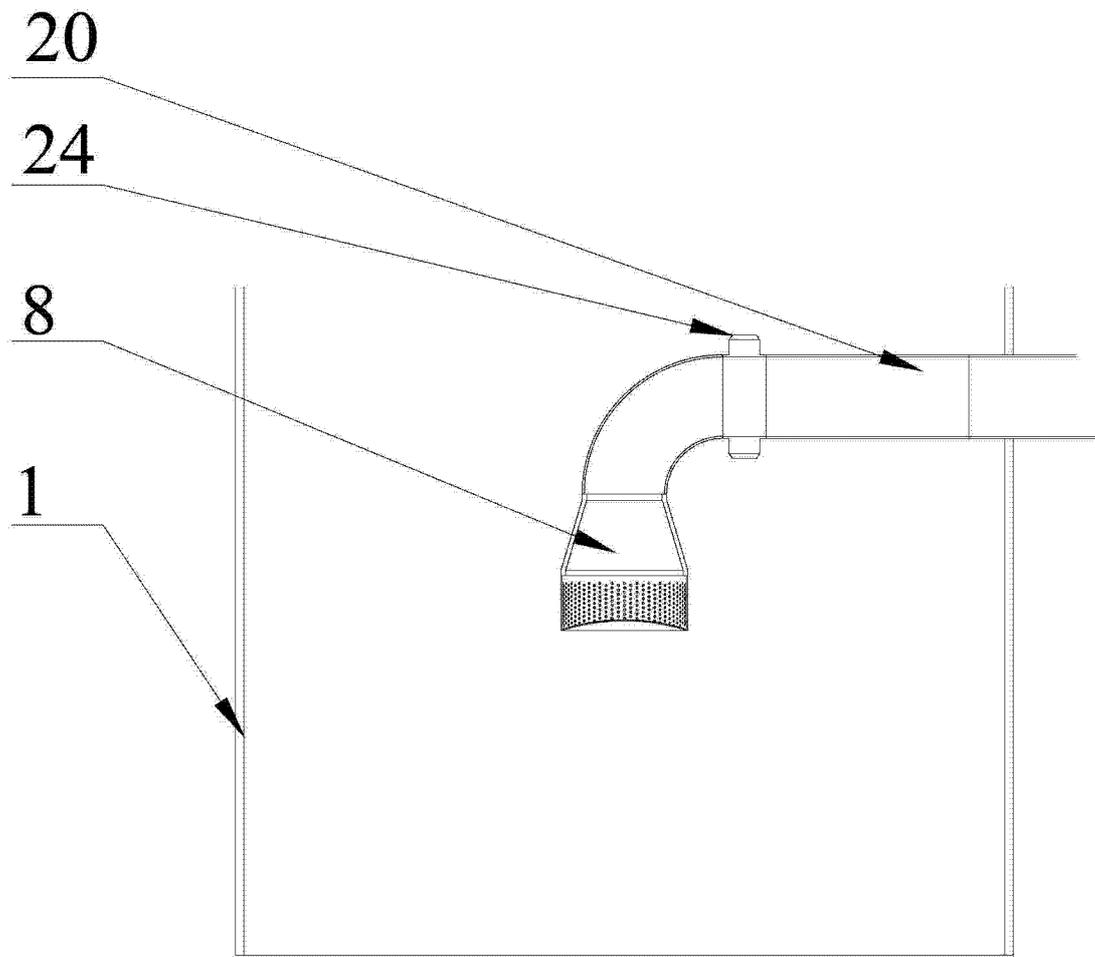


图 2