



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114191831 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202010908189.X

F26B 21/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.02

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

(71) 申请人 青岛禹佰特电气设备有限公司

地址 266404 山东省青岛市黄岛区融合路  
669号天航凤岐协同创新基地南楼609  
室

(72) 发明人 范学明 刘润铎

(74) 专利代理机构 深圳国联专利代理事务所

(特殊普通合伙) 44465

代理人 王天兴 彭冲

(51) Int. Cl.

B01D 1/14 (2006.01)

B01D 1/00 (2006.01)

B01D 1/30 (2006.01)

F26B 11/18 (2006.01)

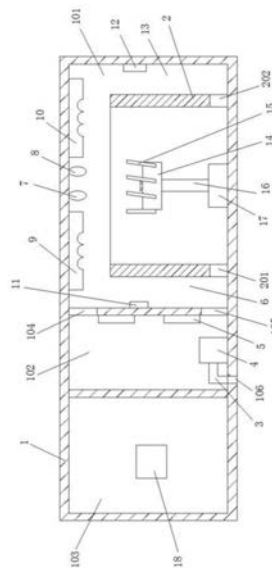
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种常温式植物细胞液提取烘干一体机

(57) 摘要

本发明公开了一种常温式植物细胞液提取烘干一体机,包括操作箱体,操作箱体内设置有烘干室、提取室,烘干室顶端内设置有挡风壳体,挡风壳体呈竖直放置的方形管状,挡风壳体底端与烘干室内部底端固定连接,挡风壳体前、后侧壁与烘干室前、后侧壁相接触;挡风壳体上方设置有热风组件,热风组件与烘干室内部顶端固定连接,挡风壳体底端左右两侧分别设置有第一进风口、第二进风口,挡风壳体内设置有支撑组件,支撑组件与烘干室内部底端固定连接;提取室内设置有冷凝器,提取室顶端侧壁设置有冷凝进口并通过冷凝进口与烘干室内部顶端相通,提取室底端侧壁设置有冷凝出口并通过冷凝出口与烘干室内部底端相通。



1. 一种常温式植物细胞液提取烘干一体机,包括操作箱体,其特征在于:所述操作箱体内设置有烘干室、提取室,烘干室顶端内设置有挡风壳体,挡风壳体呈竖直放置的方形管状,挡风壳体底端与烘干室内部底端固定连接,挡风壳体前、后侧壁与烘干室前、后侧壁相接触;所述挡风壳体左端外侧壁与烘干室左端内侧壁之间构成第一风道,挡风壳体右端外侧壁与烘干室右端内侧壁之间构成第二风道;挡风壳体上方设置有热风组件,热风组件与烘干室内部顶端固定连接,挡风壳体底端左右两侧分别设置有第一进风口、第二进风口,热风组件分别通过第一风道、第二风道与第一进风口、第二进风口相连通;所述挡风壳体内设置有支撑组件,支撑组件与烘干室内部底端固定连接;所述提取室内设置有冷凝器,提取室顶端侧壁设置有冷凝进口并通过冷凝进口与烘干室内部顶端相连通,提取室底端侧壁设置有冷凝出口并通过冷凝出口与烘干室内部底端相连通。

2. 如权利要求1所述的常温式植物细胞液提取烘干一体机,其特征在于:所述支撑组件包括固定座、连接杆、放置台,固定座固定连接在烘干室内部底端,固定座与连接杆底端固定连接,连接杆顶端与放置台底端中心位置轴承连接,放置台呈圆柱状,放置台圆周外侧等间距设置有若干个挡风板,挡风板的一侧与放置台圆周外侧固定连接,若干个挡风板均沿放置台的圆周方向倾斜设置。

3. 如权利要求2所述的常温式植物细胞液提取烘干一体机,其特征在于:所述放置台上端面中心位置固定连接有吸盘。

4. 如权利要求3所述的常温式植物细胞液提取烘干一体机,其特征在于:所述挡风板的顶端高度高于放置台的顶端高度。

5. 如权利要求4所述的常温式植物细胞液提取烘干一体机,其特征在于:所述热风组件包括第一风机、第二风机、第一电热棒、第二电热棒,第一风机、第二风机、第一电热棒、第二电热棒均固定连接在烘干室内部顶端,第一风机的出风口朝左且第一电热棒位于第一风机左端,第二风机的出风口朝右且第二电热棒位于第二风机右端;第一风机吹出的风经第一风道、第一进风口后进入挡风壳体内部,第二风机吹出的风经第二风道、第二进风口后进入挡风壳体内部。

6. 如权利要求5所述的常温式植物细胞液提取烘干一体机,其特征在于:所述烘干室内设置有温度传感器、湿度传感器,温度传感器、湿度传感器均固定连接在烘干室内侧壁上。

7. 如权利要求6所述的常温式植物细胞液提取烘干一体机,其特征在于:所述冷凝进口、冷凝出口均设置有可开合的电动控制门。

8. 如权利要求7所述的常温式植物细胞液提取烘干一体机,其特征在于:所述提取室底端设置有用于收集细胞液的收集口,收集口与冷凝器的出水口通过排水管道相连通。

9. 如权利要求8所述的常温式植物细胞液提取烘干一体机,其特征在于:所述操作箱体内还设置有控制室,控制室内设置有PLC控制器,PLC控制器的信号输入端与温度传感器、湿度传感器线路连接,PLC控制器的信号输出端与第一风机、第二风机、第一电热棒、第二电热棒、冷凝器、电动控制门线路连接。

## 一种常温式植物细胞液提取烘干一体机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生物学领域,尤其涉及一种常温式植物细胞液提取烘干一体机。

### 背景技术

[0002] 植物细胞液是指植物里面的含植物气息的水,这些水是从根部汲取,经过层层植物细胞的过滤和渗透才达到植物花朵的。其完全是植物细胞体内的水,是天然的小分子水,可以用于食品、化妆品及保健品等,具备较高的使用价值;但是由于其在高温下容易分解,因此,有必要研究一种常温式细胞液提取装置来对其进行提取操作。

### 发明内容

[0003] 本发明目的是针对上述问题,提供一种结构简单、提高细胞液提取率的常温式植物细胞液提取烘干一体机。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:

一种常温式植物细胞液提取烘干一体机,包括操作箱体,所述操作箱体内设置有烘干室、提取室,烘干室顶端内设置有挡风壳体,挡风壳体呈竖直放置的方形管状,挡风壳体底端与烘干室内部底端固定连接,挡风壳体前、后侧壁与烘干室前、后侧壁相接触;所述挡风壳体左端外侧壁与烘干室左端内侧壁之间构成第一风道,挡风壳体右端外侧壁与烘干室右端内侧壁之间构成第二风道;挡风壳体上方设置有热风组件,热风组件与烘干室内部顶端固定连接,挡风壳体底端左右两侧分别设置有第一进风口、第二进风口,热风组件分别通过第一风道、第二风道与第一进风口、第二进风口相连通;所述挡风壳体内设置有支撑组件,支撑组件与烘干室内部底端固定连接;所述提取室内设置有冷凝器,提取室顶端侧壁设置有冷凝进口并通过冷凝进口与烘干室内部顶端相连通,提取室底端侧壁设置有冷凝出口并通过冷凝出口与烘干室内部底端相连通。

[0005] 进一步的,所述支撑组件包括固定座、连接杆、放置台,固定座固定连接在烘干室内部底端,固定座与连接杆底端固定连接,连接杆顶端与放置台底端中心位置轴承连接,放置台呈圆柱状,放置台圆周外侧等间距设置有若干个挡风板,挡风板的一侧与放置台圆周外侧固定连接,若干个挡风板均沿放置台的圆周方向倾斜设置。

[0006] 进一步的,所述放置台上端面中心位置固定连接有吸盘。

[0007] 进一步的,所述挡风板的顶端高度高于放置台的顶端高度。

[0008] 进一步的,所述热风组件包括第一风机、第二风机、第一电热棒、第二电热棒,第一风机、第二风机、第一电热棒、第二电热棒均固定连接在烘干室内部顶端,第一风机的出风口朝左且第一电热棒位于第一风机左端,第二风机的出风口朝右且第二电热棒位于第二风机右端;第一风机吹出的风经第一风道、第一进风口后进入挡风壳体内部,第二风机吹出的风经第二风道、第二进风口后进入挡风壳体内部。

[0009] 进一步的,所述烘干室内设置有温度传感器、湿度传感器,温度传感器、湿度传感器均固定连接在烘干室内侧壁上。

[0010] 进一步的,所述冷凝进口、冷凝出口均设置有可开合的电动控制门。

[0011] 进一步的,所述提取室底端设置有用于收集细胞液的收集口,收集口与冷凝器的出水口通过排水管道相连通。

[0012] 进一步的,所述操作箱体内还设置有控制室,控制室内设置有PLC控制器,PLC控制器的信号输入端与温度传感器、湿度传感器线路连接,PLC控制器的信号输出端与第一风机、第二风机、第一电热棒、第二电热棒、冷凝器、电动控制门线路连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有的优点和积极效果是:

本发明在进行工作时,首先将植物放置在放置台上,然后控制第一风机、第二风机吹风,第一风机吹出的风经过第一电热棒加热后从第一风道、第一进风口进入到挡风壳体内,第二风机吹风的风经过第二电热棒加热后从第二风道、第二进风口进入到挡风壳体内,两股风在烘干室内部底端汇合后上升,经过放置台上的植物后从挡风壳体顶端穿出,构成一个风路循环;同时热风在经过放置台外侧的挡风板后会给挡风板一定的旋转作用力,挡风板会带动放置台进行缓慢旋转,从而使得放置台上的植物可以受热均匀,达到更好的烘干效果;当烘干操作完成后,植物中的细胞液蒸发到热空气中,打开冷凝进口、冷凝出口令烘干室内的热空气进入提取室内,热空气在冷凝器的作用下冷凝液化,得到所需的植物细胞液;

本发明操作简单、方便快捷,通过风路循环的烘干方式减少了一定的能量消耗,并且其通过支撑组件的设计提高了植物的烘干效率,进一步提高了本发明的使用效果。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

图2为支撑组件的俯视结构图。

## 具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0017] 如图1、图2所示,本实施例中的常温式植物细胞液提取烘干一体机,包括操作箱体1,所述操作箱体内设置有烘干室101、提取室102,烘干室101顶端内设置有挡风壳体2,挡风壳体2呈竖直放置的方形管状,挡风壳体2底端与烘干室101内部底端固定连接,挡风壳体2前、后侧壁与烘干室101前、后侧壁相接触;所述挡风壳体2左端外侧壁与烘干室101左端内侧壁之间构成第一风道6,挡风壳体2右端外侧壁与烘干室101右端内侧壁之间构成第二风道13;

挡风壳体2上方设置有热风组件,热风组件与烘干室101内部顶端固定连接,挡风壳体2

底端左右两侧分别设置有第一进风口201、第二进风口202,热风组件分别通过第一风道6、第二风道13与第一进风口201、第二进风口202相连通;所述挡风壳体2内设置有支撑组件,支撑组件与烘干室101内部底端固定连接;所述提取室102内设置有冷凝器4,提取室102顶端侧壁设置有冷凝进口104并通过冷凝进口104与烘干室101内部顶端相连通,提取室102底端侧壁设置有冷凝出口105并通过冷凝出口105与烘干室101内部底端相连通;所述提取室102底端设置有用于收集细胞液的收集口106,收集口106与冷凝器4的出水口通过排水管道3相连通。

[0018] 所述支撑组件包括固定座17、连接杆16、放置台14,固定座17固定连接在烘干室101内部底端,固定座17与连接杆16底端固定连接,连接杆16顶端与放置台14底端中心位置轴承连接,放置台14呈圆柱状,放置台14圆周外侧等间距设置有若干个挡风板15,挡风板15的一侧与放置台14圆周外侧固定连接,若干个挡风板15均沿放置台14的圆周方向倾斜设置;挡风板15的顶端高度高于放置台14的顶端高度。

[0019] 若干个挡风板统一倾斜设置的设计使得热风从下方向上吹动时对挡风板产生一个旋转力,从而令挡风板带动放置台旋转,实现了放置台上植物的均匀烘干效果。

[0020] 所述放置台14上端面中心位置固定连接有吸盘19。吸盘可以用于辅助固定放置容器,植物可以放置在放置容器内。

[0021] 所述热风组件包括第一风机7、第二风机8、第一电热棒9、第二电热棒10,第一风机7、第二风机8、第一电热棒9、第二电热棒10均固定连接在烘干室101内部顶端,第一风机7的出风口朝左且第一电热棒9位于第一风机7左端,第二风机8的出风口朝右且第二电热棒10位于第二风机8右端;第一风机7吹出的风经第一风道6、第一进风口201后进入挡风壳体2内部,第二风机8吹出的风经第二风道13、第二进风口202后进入挡风壳体2内部。

[0022] 所述烘干室101内设置有温度传感器12、湿度传感器11,温度传感器12、湿度传感器11均固定连接在烘干室101内侧壁上。

[0023] 所述冷凝进口104、冷凝出口105位置均设置有可开合的电动控制门5。

[0024] 所述操作箱体1内还设置有控制室103,控制室103内设置有PLC控制器18,PLC控制器18的信号输入端与温度传感器12、湿度传感器11线路连接,PLC控制器18的信号输出端与第一风机7、第二风机8、第一电热棒9、第二电热棒10、冷凝器4、电动控制门5线路连接。

[0025] PLC控制器的设计实现了整个提取烘干操作的自动化操作,其通过对烘干室内的温度、湿度进行监测,根据需要对第一风机、第二风机、第一电热棒、第二电热棒、冷凝器、电动控制门进行控制,其可以将烘干室内的温度控制在40~55摄氏度,避免了烘干室内温度过高对植物细胞液的提取产生影响,同时可以最大程度的节省能耗,提高了本发明的使用效果;通过本发明中的提取烘干一体机对植物进行操作,植物的细胞液提取率可以达到80%以上,具有极好的提取效果。

[0026] 本发明在进行工作时,首先将植物放置在放置台上,然后控制第一风机、第二风机吹风,第一风机吹出的风经过第一电热棒加热后从第一风道、第一进风口进入到挡风壳体内,第二风机吹风的风经过第二电热棒加热后从第二风道、第二进风口进入到挡风壳体内,两股风在烘干室内部底端汇合后上升,经过放置台上的植物后从挡风壳体顶端穿出,构成一个风路循环;同时热风在经过放置台外侧的挡风板后会给挡风板一定的旋转作用力,挡风板会带动放置台进行缓慢旋转,从而使得放置台上的植物可以受热均匀,达到更好的烘

干效果；当烘干操作完成后，植物中的细胞液蒸发到热空气中，打开冷凝进口、冷凝出口令烘干室内的热空气进入提取室内，热空气在冷凝器的作用下冷凝液化，得到所需的植物细胞液；

本发明操作简单、方便快捷，通过风路循环的烘干方式减少了一定的能量消耗，并且其通过支撑组件的设计提高了植物的烘干效率，进一步提高了本发明的使用效果。

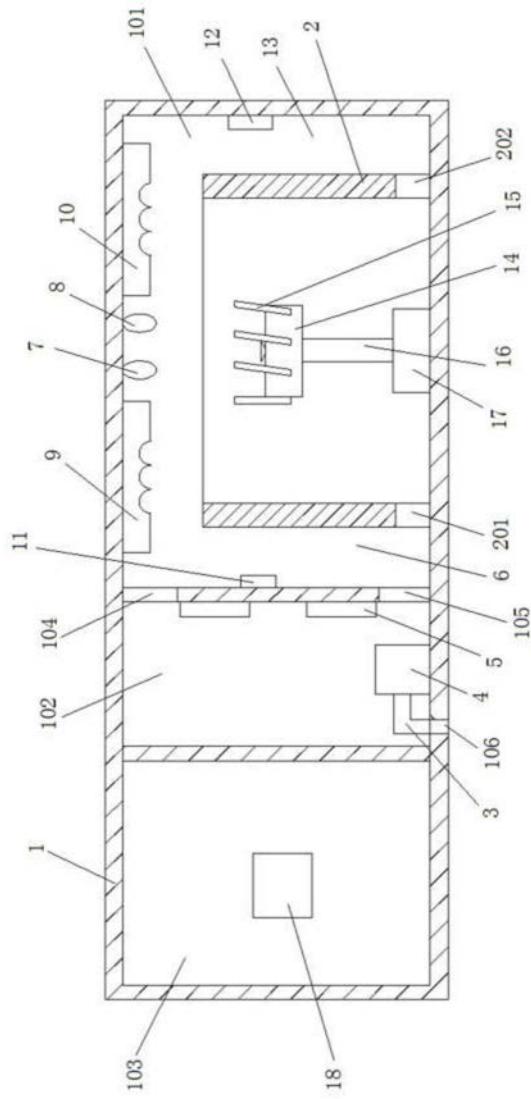


图1

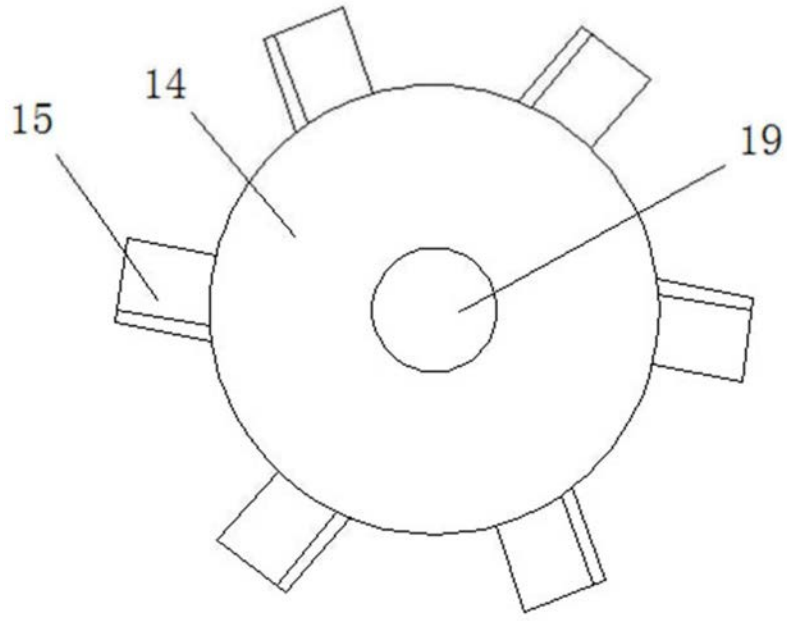


图2