



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210796302 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921926849.6

(22)申请日 2019.11.08

(73)专利权人 赣南医学院

地址 341000 江西省赣州市医学院路1号

(72)发明人 吴素珍 李加林 刘志平

(74)专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限公司 36129

代理人 艾秋香

(51)Int.Cl.

C08B 37/00(2006.01)

B01D 29/56(2006.01)

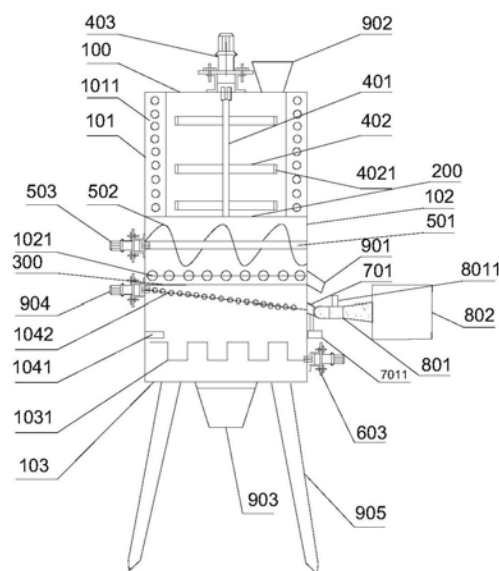
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种植物多糖提取设备

(57)摘要

本实用新型的植物多糖提取设备,属于提取设备领域,包括密封腔、可拆卸安装在密封腔内的第一隔板以及第二隔板;第一隔板和第二隔板将密封腔自上而下依次分隔成切割搅拌腔室、内部固定安装有第一过滤网的过滤腔室、以及加热腔室;切割搅拌腔室内设有切割搅拌组件;切割搅拌腔室的内侧壁固定安装有超声振子;加热腔室内设有加热件。本实用新型的切割搅拌组件将植物原料进行充分切割并搅拌,在切割搅拌的过程中,加上超声振子的振动作用,使植物原料可以粉碎的更加完全,植物的多糖成分可以更多地随汁液流出,提高了提取的效率;汁液通过第一过滤网,过滤掉汁液中含有的较大固体废渣;通过加热件对汁液进行加热,提高植物多糖提取的品质。



1. 一种植物多糖提取设备,其特征在于:

包括密封腔(100)、位于所述密封腔(100)内且可拆卸安装在所述密封腔(100)内的第一隔板(200)以及第二隔板(300);

所述第一隔板(200)和第二隔板(300)将所述密封腔(100)自上而下依次分隔成切割搅拌腔室(101)、内部固定安装有第一过滤网(1021)的过滤腔室(102)、以及加热腔室(103);

所述切割搅拌腔室(101)内设有用于切割与搅拌的切割搅拌组件;

所述切割搅拌腔室(101)的内侧壁固定安装有超声振子(1011);

所述加热腔室(103)内设有用于加热的加热件(1031)。

2. 如权利要求1所述的一种植物多糖提取设备,其特征在于:

所述切割搅拌组件包括竖向设置的搅拌轴(401)、以及固定于所述搅拌轴(401)圆周侧的搅拌叶片(402);

所述搅拌叶片(402)的一端与所述搅拌轴(401)固定连接,所述搅拌叶片(402)的另一端具有切割刀(4021);

还包括通过第一安装座固定于所述密封腔顶盖的第一驱动电机(403);

所述第一驱动电机(403)的动力输出端伸入所述密封腔顶盖与所述搅拌轴(401)的顶端连接。

3. 如权利要求1所述的一种植物多糖提取设备,其特征在于:

所述第一过滤网(1021)横跨所述过滤腔室(102);

还包括位于所述过滤腔室(102)内的螺旋组件;

所述螺旋组件位于所述第一过滤网(1021)上方;

所述螺旋组件包括横向设置的螺旋轴(501)、固定于所述螺旋轴(501)圆周侧的螺旋叶片(502);

还包括用于驱动所述螺旋轴(501)的第二驱动电机(503);

所述第二驱动电机(503)通过第二安装座固定安装在所述过滤腔室(102)的外壁;

所述第二驱动电机(503)的动力输出端与所述螺旋轴(501)的一端连接。

4. 如权利要求1所述的一种植物多糖提取设备,其特征在于:

还包括用于驱动所述加热件(1031)转动的第三驱动电机(601);

所述第三驱动电机(601)通过第三安装座固定安装在所述加热腔室(103)的外壁;

所述第三驱动电机(601)的动力输出端与所述加热件(1031)的一端连接。

5. 如权利要求4所述的一种植物多糖提取设备,其特征在于:

所述加热腔室(103)内的内侧壁固定有用于探测温度的温度探头(1041)。

6. 如权利要求1所述的一种植物多糖提取设备,其特征在于:

所述加热腔室(103)内设有倾斜设置的第二过滤网(1042);

所述第二过滤网(1042)位于所述加热件(1031)的上方。

7. 如权利要求6所述的一种植物多糖提取设备,其特征在于:

位于所述加热腔室(103)的外壁且靠近所述第二过滤网(1042)的底端固定设有倾斜设置的第一出口(701);

所述第一出口(701)的下端通过第一管道固定有储渣口(7011);

所述第一出口(701)远离所述加热腔室(103)的外壁的一端通过第二管道(801)连接有

储水桶 (802) ;

所述第二管道 (801) 上固定有电磁阀 (8011) 。

8. 如权利要求1所述的一种植物多糖提取设备, 其特征在于:

位于所述过滤腔室 (102) 的外壁且靠近所述第一过滤网 (1021) 固定设有倾斜设置的第二出口 (901) 。

9. 如权利要求1所述的一种植物多糖提取设备, 其特征在于:

所述密封腔 (100) 的顶盖上固定有进料口 (902) ; 密封腔 (100) 的底板上固定有出液口 (903) 。

一种植物多糖提取设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及提取设备领域,更具体的,涉及一种植物多糖提取设备。

背景技术

[0002] 通过大量的研究发现,植物多糖具有明显的促生长的作用,提取药物疗效和抗原免疫应答的能力,且能激活免疫细胞。植物多糖是从来源广泛的植物、生物等提取而得,成本低、毒副作用下,克服了人工合成多糖的困扰。然而,目前提起植物多糖的物理提取多是采用压榨的方式进行,然后将压榨制取的汁液加入到分离罐中进行分离萃取等,如果在压榨的过程中,植物细胞不能被充分的破坏,进入提取分离步骤时,多糖的提取就不充分,且提取的工作时间过长,降低了多糖的品质。

[0003] 因此,需要提出有效的方案来解决以上问题。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的缺陷,本实用新型的一种植物多糖提取设备,解决技术中存在多糖的提取就不充分的问题。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种植物多糖提取设备,包括密封腔、位于所述密封腔内且可拆卸安装在所述密封腔内的第一隔板以及第二隔板;

[0007] 所述第一隔板和第二隔板将所述密封腔自上而下依次分隔成切割搅拌腔室、内部固定安装有第一过滤网的过滤腔室、以及加热腔室;

[0008] 所述切割搅拌腔室内设有用于切割与搅拌的切割搅拌组件;

[0009] 所述切割搅拌腔室的内侧壁固定安装有超声振子;

[0010] 所述加热腔室内设有用于加热的加热件。

[0011] 优选地,所述切割搅拌组件包括竖向设置的搅拌轴、以及固定于所述搅拌轴圆周侧的搅拌叶片;

[0012] 所述搅拌叶片的一端与所述搅拌轴固定连接,所述搅拌叶片的另一端具有切割刀;

[0013] 还包括通过第一安装座固定于所述密封腔顶盖的第一驱动电机;

[0014] 所述第一驱动电机的动力输出端伸入所述密封腔顶盖与所述搅拌轴的顶端连接。

[0015] 优选地,所述第一过滤网横跨所述过滤腔室;

[0016] 还包括位于所述过滤腔室内的螺旋组件;

[0017] 所述螺旋组件位于所述第一过滤网上方;

[0018] 所述螺旋组件包括横向设置的螺旋轴、固定于所述螺旋轴元周侧的螺旋叶片;

[0019] 还包括用于驱动所述螺旋轴的第二驱动电机;

[0020] 所述第二驱动电机通过第二安装座固定安装在所述过滤腔室的外壁;

[0021] 所述第二驱动电机的动力输出端与所述螺旋轴的一端连接。

- [0022] 优选地,还包括用于驱动所述加热件转动的第三驱动电机;
- [0023] 所述第三驱动电机通过第三安装座固定安装在所述加热腔室的外壁;
- [0024] 所述第三驱动电机的动力输出端与所述加热件的一端连接。
- [0025] 优选地,所述所述加热腔室内的内侧壁固定有用于探测温度的温度探头。
- [0026] 优选地,所述加热腔室内设有倾斜设置的第二过滤网;
- [0027] 所述第二过滤网位于所述加热件的上方。
- [0028] 优选地,位于所述加热腔室的外壁且靠近所述第二过滤网的底端固定设有倾斜设置的第一出口;
- [0029] 所述第一出口的下端通过第一管道固定有储渣口;
- [0030] 所述第一出口远离所述加热腔的外壁的一端通过第二管道连接有储水桶;
- [0031] 所述第二管道上固定有电磁阀。
- [0032] 优选地,位于所述过滤腔室的外壁且靠近所述第一过滤网固定设有倾斜设置的第二出口。
- [0033] 优选地,所述密封腔的顶盖上固定有进料口;
- [0034] 所述密封腔的底板上固定有出液口。
- [0035] 本实用新型的有益效果为:
- [0036] 本实用新型的一种植物多糖提取设备,包括密封腔、位于密封腔内且可拆卸安装在密封腔内的第一隔板以及第二隔板;第一隔板和第二隔板将密封腔自上而下依次分隔成切割搅拌腔室、内部固定安装有第一过滤网的过滤腔室、以及加热腔室;切割搅拌腔室内设有用于切割与搅拌的切割搅拌组件;切割搅拌腔室的内侧壁固定安装有超声振子;加热腔室内设有用于加热的加热件。具体来说,通过第一隔板和第二隔板将密封腔自上而下依次分隔成切割搅拌腔室、过滤腔室、以及加热腔室,切割搅拌腔室内的切割搅拌组件将植物原料进行充分切割并搅拌,在切割搅拌的过程中,加上切割搅拌腔室的内侧壁固定安装有的超声振子的振动作用,使植物原料可以粉碎的更加完全,植物的多糖成分可以更多地随汁液流出,提高了提取的效率;汁液通过过滤腔室内的第一过滤网,可以过滤掉汁液中含有的较大固体废渣;接着通过加热腔室内设有的加热件对汁液进行加热,提高植物多糖提取的品质。

附图说明

- [0037] 图1是本实用新型具体实施方式提供的一种植物多糖提取设备的结构示意图。
- [0038] 图中:
- [0039] 100、密封腔;101、切割搅拌腔室;102、过滤腔室;103、加热腔室;200、第一隔板;300、第二隔板;401、搅拌轴;402、搅拌叶片;403、第一驱动电机;501、螺旋轴;502、螺旋叶片;503、第二驱动电机;601、第三驱动电机;701、第一出口;801、第二管道;802、储水桶;901、第二出口;902、进料口;903、出液口;904、第四驱动电机;905支撑架;1011、超声振子;1021、第一过滤网;1031、加热件;1041、温度探头;1042、第二过滤网;4021、切割刀;7011、储渣口;8011、电磁阀。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0041] 图1是本实用新型具体实施方式提供的一种植物多糖提取设备的结构示意图,如图1所示。本实用新型提出了一种植物多糖提取设备,包括密封腔100、位于密封腔100内且可拆卸安装在密封腔100内的第一隔板200以及第二隔板300;第一隔板200和第二隔板300将密封腔100自上而下依次分隔成切割搅拌腔室101、内部固定安装有第一过滤网1021的过滤腔室102、以及加热腔室103;切割搅拌腔室101内设有用于切割与搅拌的切割搅拌组件;切割搅拌腔室101的内侧壁固定安装有超声振子1011;加热腔室103内设有用于加热的加热件1031。具体来说,通过第一隔板200和第二隔板300将密封腔100自上而下依次分隔成切割搅拌腔室101、过滤腔室102、以及加热腔室103,切割搅拌腔室101内的切割搅拌组件将植物原料进行充分切割并搅拌,在切割搅拌的过程中,加上切割搅拌腔室101的内侧壁固定安装有的超声振子1011的振动作用,使植物原料可以粉碎的更加完全,植物的多糖成分可以更多地随汁液流出,提高了提取的效率;汁液通过过滤腔室102内的第一过滤网1021,可以过滤掉汁液中含有的较大固体废渣;接着通过加热腔室103内设有的加热件1031对汁液进行加热,提高植物多糖提取的品质。

[0042] 另外,第一隔板200以及第二隔板300的安装方式均可以是,在密封腔100的内壁开设有凹槽,凹槽可以将第一隔板200的两端或第二隔板300的两端正好卡在凹槽里面,具体实施中,可以通过人工的方式将第一隔板200或第二隔板300从密封腔100中抽出来。第一过滤网1021可以通过螺栓或者焊接的方式安装。超声振子1011的安装方式为,超声振子1011的安装壁穿入密封腔100内壁与之相适配的安装孔,最后将紧固螺母通过螺纹连接到安装壁上拧紧即可。

[0043] 为了进一步清楚切割搅拌组件的结构,优选地,切割搅拌组件包括竖向设置的搅拌轴401、以及固定于搅拌轴401圆周侧的搅拌叶片402;搅拌叶片402的一端与搅拌轴401固定连接,搅拌叶片402的另一端具有切割刀4021;还包括通过第一安装座螺栓固定于密封腔顶盖的第一驱动电机403;第一驱动电机403的动力输出端伸入密封腔顶盖与搅拌轴401的顶端连接。具体来说,通过第一安装座固定于密封腔顶盖的第一驱动电机403驱动搅拌轴401的作用下,从而带动固定于搅拌轴401圆周侧的搅拌叶片402的搅拌,加之搅拌叶片402的另一端具有的切割刀4021,实现对植物原料的搅拌与切割。其中,上述的固定连接方式均可以采用焊接的方式。第一驱动电机403可以采用现有技术中的任何一种电机,只要能够驱动搅拌轴401转动即可。具体实施中,搅拌叶片402的结构可以是具有弧度的类似月牙形状的结构。以上的固定方式均可以采用焊接的方式。

[0044] 为了更好地将搅拌切割之后的较大的固体废渣排出去,优选地,第一过滤网1021横跨过滤腔室102;还包括位于过滤腔室102内的螺旋组件;螺旋组件位于第一过滤网1021上方;螺旋组件包括横向设置的螺旋轴501、固定于螺旋轴501元周侧的螺旋叶片502;还包括用于驱动螺旋轴501的第二驱动电机503;第二驱动电机503通过第二安装座螺栓固定安装在过滤腔室102的外壁;第二驱动电机503的动力输出端与螺旋轴501的一端连接。优选地,位于过滤腔室102的外壁且靠近第一过滤网1021固定设有倾斜设置的第二出口901。具体来说,通过第二驱动电机503驱动螺旋轴501的作用下,从而带动螺旋叶片502的螺旋作用,将固定废渣螺旋推送到倾斜设置的第二出口901。其中,具体实施中,第二驱动电机503

可以采用螺旋电机。螺旋叶片502可以采用波浪形的。

[0045] 优选地,还包括用于驱动加热件1031转动的第三驱动电机601;第三驱动电机601通过第三安装座螺栓固定安装在加热腔室103的外壁;第三驱动电机601的动力输出端与加热件1031的一端连接。具体来说,通过第三驱动电机601的动力输出端的动力作用下,带动加热件1031在加热腔室103进行转圈加热,实现加热的过程。其中,具体实施中,第三驱动电机601可以采用转动电机。具体实施中,加热件1031的结构可以是曲折结构,如图1中所示。

[0046] 优选地,加热腔室103内的内侧壁固定有用于探测温度的温度探头1041。温度探头1041能够及时地探测到加热腔室103的温度,从而可以根据外部的控制器来控制加热腔103内的温度,例如,具体地,通过温度探头1041探测到的温度,从而使控制器控制第三驱动电机601的工作与否。

[0047] 为了进一步提高植物提取多糖的品质,优选地,加热腔室103内设有倾斜设置的第二过滤网1042;第二过滤网1042位于加热件1031的上方。通过第一过滤网1021将较大的固体废渣过滤掉并排出,那么,还会存在一些细小的废渣,因此通过第二过滤网1042将其过滤掉。其中,第二过滤网1042是倾斜设置的,较高的一端与加热腔室103外壁通过安装座固定的第四驱动电机904的动力输出端连接,其中,第四驱动电机904具体实施中可以采用振动电机,通过振动电机的振动以及第二过滤网1042的倾斜作用下,将较小的固体废渣推送到倾斜设置的第一出口701并排出到储渣口7011。

[0048] 优选地,位于加热腔室103的外壁且靠近第二过滤网1042的底端固定设有倾斜设置的第一出口701;第一出口701的下端通过第一管道固定有储渣口7011;为了进一步节约能源,第一出口701远离加热腔103的外壁的一端通过第二管道801连接有储水桶802;第二管道801上固定有电磁阀8011。通过外部的控制器控制电磁阀8011的打开与否,由于在将较小的固体废渣推送到倾斜设置的第一出口701并排出到储渣口7011的过程中,必定会将加热腔室103内的部分热量散出,这时候可以通过第二管道801将多余的热量进行收集,用于加热储水桶802中的水,加热的水可以用于其他用途,比如刷洗工具等等,这样能提高能源的利用率,有益于实现节能环保。

[0049] 优选地,密封腔100的顶盖上固定有进料口902;密封腔100的底板上固定有出液口903。其中,具体实施中,当植物原料投入到密封腔100内后,进料口902是与密封腔100是密封的;出液口903的顶部且靠近加热腔103的底部还可以设置一个阀门,用于控制出液口903的是否出液的。

[0050] 另外,具体实施中,在密封腔100的底部还固定有支撑架905。

[0051] 本实用新型是通过优选实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本实用新型保护的范围。

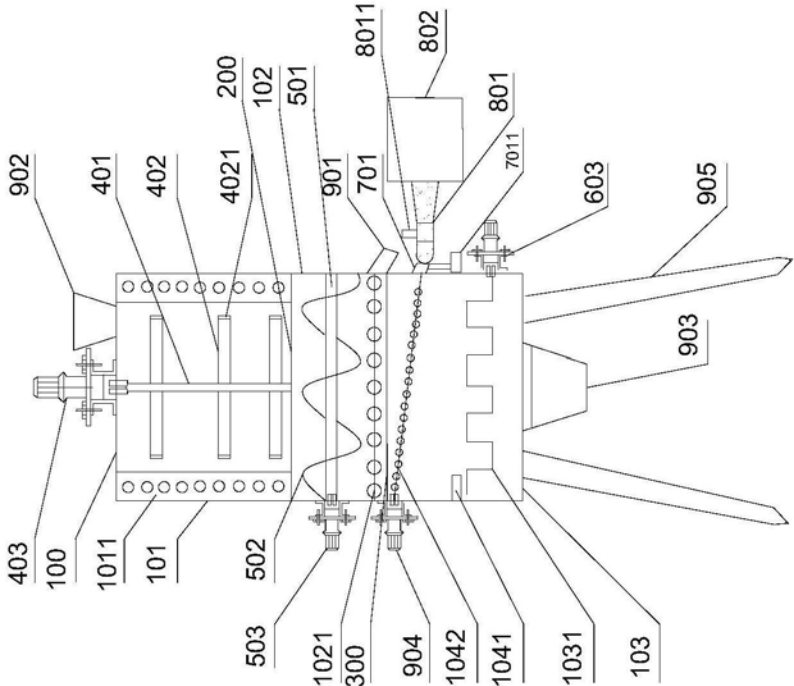


图1