



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217594048 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 18

(21) 申请号 202123364404.3

(22) 申请日 2021.12.30

(73) 专利权人 西安佰吉生物工程有限公司  
地址 710000 陕西省西安市高新区高新二路14号联创智荟A-108-13号

(72) 发明人 龙霖远

(74) 专利代理机构 合肥利交桥专利代理有限公司 34259  
专利代理师 刘冉

(51) Int. Cl.

B01D 36/00 (2006.01)

B01D 11/02 (2006.01)

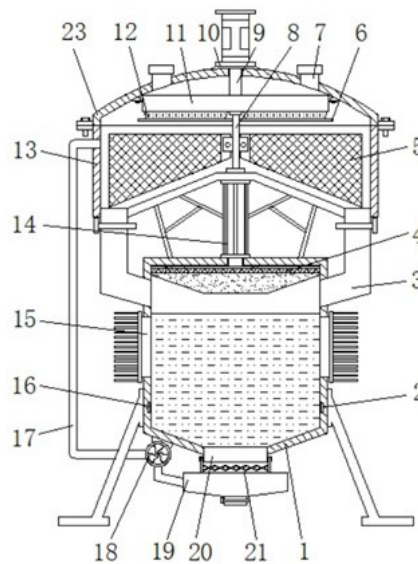
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种用于青花素提取的过滤装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于青花素提取的过滤装置,包括分离框和时间控制器,所述分离框内腔底部的中心处连通有竖管,所述竖管表面的底部固定安装有连接管,所述连接管内腔的顶部固定安装有分离膜,所述分离框底部的左侧固定连接有水泵。本实用新型通过设置温度传感器、引流管、密封塞、网孔板、活动杆、连接套、驱动电机、分选框、液压缸、半导体制冷片、回流管、水泵、连接管、竖管、分离膜、筛网和时间控制器配合使用,具有多重过滤和控温保护的优点,解决了现有的过滤装置过滤方式单一,不具有三重过滤的功能,过滤效果一般,且不具有控温保护的功能,温度过高对青花素的质量造成影响,降低了过滤装置实用性的问题。



1. 一种用于青花素提取的过滤装置,包括分离框(1)和时间控制器(24),其特征在于:所述分离框(1)内腔底部的中心处连通有竖管(20),所述竖管(20)表面的底部固定安装有连接管(19),所述连接管(19)内腔的顶部固定安装有分离膜(21),所述分离框(1)底部的左侧固定连接有水泵(18),所述水泵(18)的进水端与连接管(19)内腔的左侧连通,所述水泵(18)的出水端连通有回流管(17),所述分离框(1)内腔右侧的底部镶嵌安装有温度传感器(2),所述分离框(1)内腔两侧的中心处均贯穿安装半导体制冷片(15),所述分离框(1)内腔两侧的顶部均连通有引流管(3),所述引流管(3)远离分离框(1)的一侧连通有吸附框(13),所述回流管(17)远离水泵(18)的一侧与吸附框(13)内腔左侧的顶部连通,所述吸附框(13)底部的中心处固定连接有液压缸(14),所述液压缸(14)的输出端贯穿至分离框(1)的内腔并固定连接有密封塞(4),所述吸附框(13)内腔底部的中心处活动安装有活动杆(8),所述活动杆(8)的两侧均固定安装有网孔板(5),所述吸附框(13)的顶部固定安装有固定罩(23),所述固定罩(23)内腔顶部的两侧均连通有加料管(7),所述固定罩(23)顶部的中心处固定连接有驱动电机(10),所述驱动电机(10)的输出端固定连接有连接套(9),所述连接套(9)表面的底部活动安装有分选框(11),所述分选框(11)内腔的底部镶嵌安装有筛网(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于青花素提取的过滤装置,其特征在于:所述分离框(1)两侧的底部均固定连接有支脚,所述连接管(19)表面的底部和引流管(3)表面的顶部均固定安装有电磁阀,电磁阀的输入端与时间控制器(24)的输出端电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于青花素提取的过滤装置,其特征在于:所述时间控制器(24)被固定安装在分离框(1)的背表面,所述吸附框(13)的底部固定连接有加强架,加强架的底部与分离框(1)的顶部固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于青花素提取的过滤装置,其特征在于:所述分离框(1)内腔左侧的底部镶嵌安装有液位传感器(16),所述液位传感器(16)和温度传感器(2)均与时间控制器(24)双向电连接,所述分选框(11)表面的顶部通过螺栓固定安装在固定罩(23)上。

5. 根据权利要求1所述的一种用于青花素提取的过滤装置,其特征在于:所述半导体制冷片(15)的散热端贯穿延伸至分离框(1)的外侧,所述密封塞(4)的表面与分离框(1)的内壁滑动接触。

6. 根据权利要求1所述的一种用于青花素提取的过滤装置,其特征在于:所述吸附框(13)内腔的底部固定连接有与活动杆(8)配合使用的轴承座,所述活动杆(8)表面的顶部为矩形,所述连接套(9)的底部开设有与活动杆(8)配合使用的矩形槽。

7. 根据权利要求1所述的一种用于青花素提取的过滤装置,其特征在于:所述活动杆(8)两侧的顶部均固定连接有托板(6),所述托板(6)的顶部固定连接有弹性清扫条(12),所述弹性清扫条(12)的底部与筛网(22)的底部接触。

8. 根据权利要求1所述的一种用于青花素提取的过滤装置,其特征在于:所述驱动电机(10)、液压缸(14)和水泵(18)的输入端均与时间控制器(24)的输出端电性连接,所述分选框(11)顶部的中心处镶嵌有与连接套(9)配合使用的密封轴承。

## 一种用于青花素提取的过滤装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及青花素提取技术领域,具体为一种用于青花素提取的过滤装置。

### 背景技术

[0002] 青花素,又称花青素、花色素,是自然界一类广泛存在于植物中的水溶性天然色素,是花色苷水解而得的有颜色的苷元,水果、蔬菜、花卉中的主要呈色物质大部分与之有关,在植物细胞液泡不同的PH值条件下,花青素使花瓣呈现五彩缤纷的颜色,已知花青素有20多种,食物中重要的有6种,即天竺葵色素、矢车菊色素、飞燕草色素、芍药色素、牵牛花色素和锦葵色素,自然状态的花青素都以糖苷形式存在,称为花色苷,很少有游离的花青素存在,花青素主要用于食品着色方面,也可用于染料、医药、化妆品等方面。

[0003] 在青花素提取加工过程中,会使用到过滤装置对青花素进行加工处理,而现有的过滤装置过滤方式单一,不具有三重过滤的功能,过滤效果一般,且不具有控温保护的功能,温度过高对青花素的质量造成影响,降低了过滤装置的实用性。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于青花素提取的过滤装置,具备多重过滤和控温保护的优点,解决了现有的过滤装置过滤方式单一,不具有三重过滤的功能,过滤效果一般,且不具有控温保护的功能,温度过高对青花素的质量造成影响,降低了过滤装置实用性的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于青花素提取的过滤装置,包括分离框和时间控制器,所述分离框内腔底部的中心处连通有竖管,所述竖管表面的底部固定安装有连接管,所述连接管内腔的顶部固定安装有分离膜,所述分离框底部的左侧固定连接有水泵,所述水泵的进水端与连接管内腔的左侧连通,所述水泵的出水端连通有回流管,所述分离框内腔右侧的底部镶嵌安装有温度传感器,所述分离框内腔两侧的中心处均贯穿安装半导体制冷片,所述分离框内腔两侧的顶部均连通有引流管,所述引流管远离分离框的一侧连通有吸附框,所述回流管远离水泵的一侧与吸附框内腔左侧的顶部连通,所述吸附框底部的中心处固定连接有液压缸,所述液压缸的输出端贯穿至分离框的内腔并固定连接有密封塞,所述吸附框内腔底部的中心处活动安装有活动杆,所述活动杆的两侧均固定安装有网孔板,所述吸附框的顶部固定安装有固定罩,所述固定罩内腔顶部的两侧均连通有加料管,所述固定罩顶部的中心处固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接有连接套,所述连接套表面的底部活动安装有分选框,所述分选框内腔的底部镶嵌安装有筛网。

[0006] 优选的,所述分离框两侧的底部均固定连接有支脚,所述连接管表面的底部和引流管表面的顶部均固定安装有电磁阀,电磁阀的输入端与时间控制器的输出端电性连接。

[0007] 优选的,所述时间控制器被固定安装在分离框的背表面,所述吸附框的底部固定连接有加强架,加强架的底部与分离框的顶部固定连接。

[0008] 优选的,所述分离框内腔左侧的底部镶嵌安装有液位传感器,所述液位传感器和温度传感器均与时间控制器双向电连接,所述分选框表面的顶部通过螺栓固定安装在固定罩上。

[0009] 优选的,所述半导体制冷片的散热端贯穿延伸至分离框的外侧,所述密封塞的表面与分离框的内壁滑动接触。

[0010] 优选的,所述吸附框内腔的底部固定连接有与活动杆配合使用的轴承座,所述活动杆表面的顶部为矩形,所述连接套的底部开设有与活动杆配合使用的矩形槽。

[0011] 优选的,所述活动杆两侧的顶部均固定连接托板,所述托板的顶部固定连接弹性清扫条,所述弹性清扫条的底部与筛网的底部接触。

[0012] 优选的,所述驱动电机、液压缸和水泵的输入端均与时间控制器的输出端电性连接,所述分选框顶部的中心处镶嵌有与连接套配合使用的密封轴承。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 1、本实用新型通过设置温度传感器、引流管、密封塞、网孔板、活动杆、连接套、驱动电机、分选框、液压缸、半导体制冷片、回流管、水泵、连接管、竖管、分离膜、筛网和时间控制器配合使用,具有多重过滤和控温保护的优点,解决了现有的过滤装置过滤方式单一,不具有三重过滤的功能,过滤效果一般,且不具有控温保护的功能,温度过高对青花素的质量造成影响,降低了过滤装置实用性的问题。

[0015] 2、本实用新型通过设置温度传感器和液位传感器,能够分别实时监测分离框内温度和液位高度,通过设置网孔板,能够放置收纳一定数量的大孔树脂,从而对液体起到吸附净化的作用,通过设置托板和弹性清扫条配合使用,能够随着活动杆一同转动,从而对筛网起到弹性清洁的作用,通过设置回流管和水泵配合使用,能够将连接管内溶液进行循环处理。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型分选框结构剖视示意图;

[0018] 图3为本实用新型分选框结构仰视示意图;

[0019] 图4为本实用新型系统原理图。

[0020] 图中:1分离框、2温度传感器、3引流管、4密封塞、5网孔板、6托板、7加料管、8活动杆、9连接套、10驱动电机、11分选框、12弹性清扫条、13吸附框、14液压缸、15半导体制冷片、16液位传感器、17回流管、18水泵、19连接管、20竖管、21分离膜、22筛网、23固定罩、24时间控制器。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-4,一种用于青花素提取的过滤装置,包括分离框1和时间控制器24,分

离框1内腔底部的中心处连通有竖管20,竖管20表面的底部固定安装有连接管19,连接管19内腔的顶部固定安装有分离膜21,分离框1底部的左侧固定连接有水泵18,水泵18的进水端与连接管19内腔的左侧连通,水泵18的出水端连通有回流管17,分离框1内腔右侧的底部镶嵌安装有温度传感器2,分离框1内腔两侧的中心处均贯穿安装半导体制冷片15,分离框1内腔两侧的顶部均连通有引流管3,引流管3远离分离框1的一侧连通有吸附框13,回流管17远离水泵18的一侧与吸附框13内腔左侧的顶部连通,通过设置回流管17和水泵18配合使用,能够将连接管19内溶液进行循环处理,吸附框13底部的中心处固定连接有液压缸14,液压缸14的输出端贯穿至分离框1的内腔并固定连接有密封塞4,吸附框13内腔底部的中心处活动安装有活动杆8,活动杆8的两侧均固定安装有网孔板5,通过设置网孔板5,能够放置收纳一定数量的大孔树脂,从而对液体起到吸附净化的作用,吸附框13的顶部固定安装有固定罩23,固定罩23内腔顶部的两侧均连通有加料管7,固定罩23顶部的中心处固定连接有驱动电机10,驱动电机10的输出端固定连接有连接套9,连接套9表面的底部活动安装有分选框11,分选框11内腔的底部镶嵌安装有筛网22;

[0023] 分离框1两侧的底部均固定连接有支脚,连接管19表面的底部和引流管3表面的顶部均固定安装有电磁阀,电磁阀的输入端与时间控制器24的输出端电性连接;

[0024] 时间控制器24被固定安装在分离框1的背表面,吸附框13的底部固定连接有加强架,加强架的底部与分离框1的顶部固定连接,通过设置加强架,能够使得分离框1和吸附框13连接更加稳固;

[0025] 分离框1内腔左侧的底部镶嵌安装有液位传感器16,液位传感器16和温度传感器2均与时间控制器24双向电连接,通过设置温度传感器2和液位传感器16,能够分别实时监测分离框1内温度和液位高度,分选框11表面的顶部通过螺栓固定在固定罩23上;

[0026] 半导体制冷片15的散热端贯穿延伸至分离框1的外侧,密封塞4的表面与分离框1的内壁滑动接触;

[0027] 吸附框13内腔的底部固定连接有与活动杆8配合使用的轴承座,通过设置轴承座,能够使得活动杆8转动更加稳定,活动杆8表面的顶部为矩形,连接套9的底部开设有与活动杆8配合使用的矩形槽;

[0028] 活动杆8两侧的顶部均固定连接有托板6,托板6的顶部固定连接有弹性清扫条12,弹性清扫条12的底部与筛网22的底部接触,通过设置托板6和弹性清扫条12配合使用,能够随着活动杆8一同转动,从而对筛网22起到弹性清洁的作用;

[0029] 驱动电机10、液压缸14和水泵18的输入端均与时间控制器24的输出端电性连接,分选框11顶部的中心处镶嵌有与连接套9配合使用的密封轴承;

[0030] 通过设置温度传感器2、引流管3、密封塞4、网孔板5、活动杆8、连接套9、驱动电机10、分选框11、液压缸14、半导体制冷片15、回流管17、水泵18、连接管19、竖管20、分离膜21、筛网22和时间控制器24配合使用,具有多重过滤和控温保护的优点,解决了现有的过滤装置过滤方式单一,不具有三重过滤的功能,过滤效果一般,且不具有控温保护的功能,温度过高对青花素的质量造成影响,降低了过滤装置实用性的问题。

[0031] 使用时,各部件均处于安装状态,首先通过加料管7加入适量溶液,溶液进入分选框11内被筛网22一次过滤,杂质滞留在分选框11内,溶液下落进入吸附框13内,同时通过时间控制器24控制驱动电机10工作,使得连接套9和活动杆8同步转动,带动网孔板5转动,从

而使得网孔板5内大孔树脂对溶液进行吸附净化,而网孔板5转动能够使得溶液处于流动状态,从而达到均匀吸附的效果,实现二次过滤,二次过滤完成后,打开引流管3上电磁阀,使得溶液通过引流管3进入分离框1内,然后控制液压缸14伸出工作,带动密封塞4下移,从而使得溶液被挤压通过分离膜21分离进入连接管19内,实现三次过滤,根据实际需求,可控制水泵18工作,将连接管19内溶液通过水泵18和回流管17回流至吸附框13内,进行循环加工,过滤效果更好,当温度传感器2检测到分离框1内温度过高时,发出信号至时间控制器24,时间控制器24自动控制半导体制冷片15工作,进行降温处理,保证溶液中青花素的质量。

[0032] 本申请文件中使用到各类部件均为标准件,可以从市场上购买,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉和焊接等常规手段,机械、零件和电器设备均采用现有技术中的常规型号,电路连接采用现有技术中常规的连接方式,电器设备均与外界安全电源连通,在此不再作出具体叙述。

[0033] 综上所述:该用于青花素提取的过滤装置,通过设置温度传感器2、引流管3、密封塞4、网孔板5、活动杆8、连接套9、驱动电机10、分选框11、液压缸14、半导体制冷片15、回流管17、水泵18、连接管19、竖管20、分离膜21、筛网22和时间控制器24配合使用,具有多重过滤和控温保护的优点,解决了现有的过滤装置过滤方式单一,不具有三重过滤的功能,过滤效果一般,且不具有控温保护的功能,温度过高对青花素的质量造成影响,降低了过滤装置实用性的问题。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

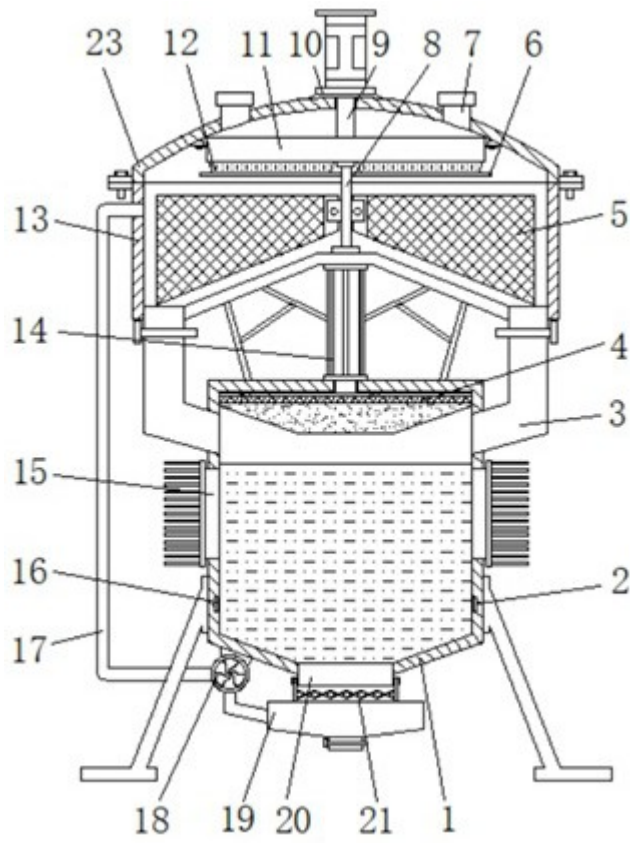


图 1

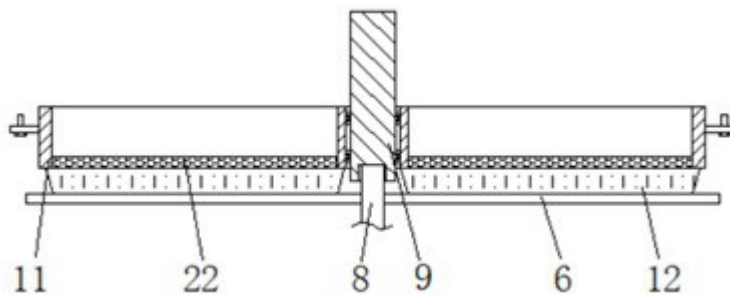


图 2

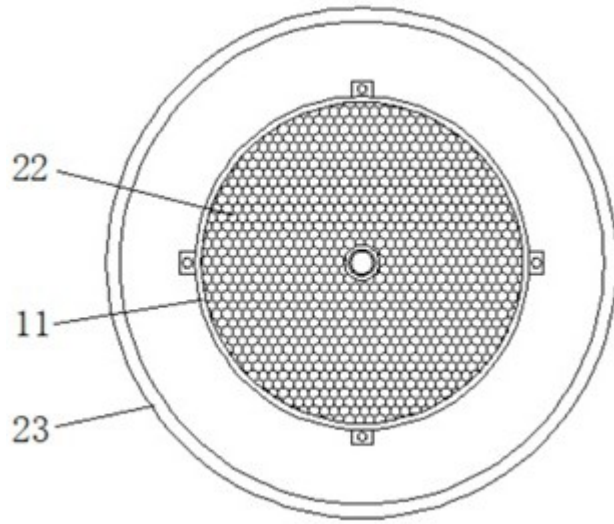


图 3

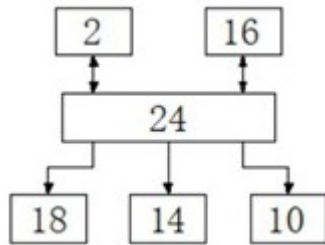


图 4