



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204745728 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520357889. 9

(22) 申请日 2015. 05. 29

(73) 专利权人 广西大海阳光药业有限公司

地址 530105 广西壮族自治区南宁市东盟经济开发区上平路 1 号

(72) 发明人 黄大权 邓春霞 苏首军

(74) 专利代理机构 广西南宁汇博专利代理有限公司 45114

代理人 邹超贤

(51) Int. Cl.

B01D 11/02(2006. 01)

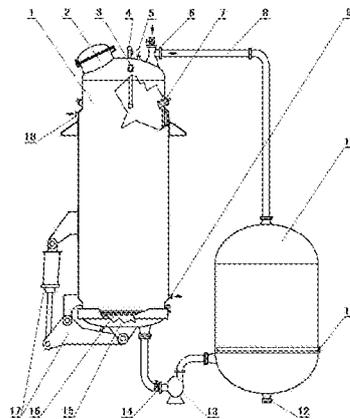
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种超声波立式循环浸提装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种超声波立式循环浸提装置, 设置包括浸提罐、加热罐、循环泵; 所述的浸提罐的上封头通过循环管与加热罐的上封头连接, 浸提罐的卸渣封头、阀门、循环泵、加热罐的下段依次连接; 所述的卸渣封头设置花板和卸渣机构, 所述的花板设在卸渣封头内; 所述的浸提罐的顶部设置进料口、探温头、安全阀、压力表和加液口, 浸提罐的上段设有超声波变幅杆。本装置能将介质由上往下流动, 聚能式超声波变幅杆产生超声场, 保证提取物料都能经过有效超声波作用, 实现多次循环超声波提取, 满足工业化生产的需要。本装置结构合理, 工艺操作容易, 可自动化生产, 物料浸提效果好, 浸提时间短, 节约能源, 具有显著的经济效益和社会效益。



1. 一种超声波立式循环浸提装置,其特征在于:设置包括浸提罐(1)、加热罐(10)和循环泵(13);所述的浸提罐(1)的上封头通过循环管(8)与加热罐(10)的上封头连接,浸提罐(1)的卸渣封头(15)、阀门(14)、循环泵(13)、加热罐(10)的下段依次连接;所述的卸渣封头(15)设置花板(16)和卸渣机构(17),所述的花板(16)设在卸渣封头(15)内,所述的卸渣机构(17)设有液压装置和杠杆机构,所述的液压装置的一端通过固定在浸提罐(1)壁上的固定耳活动连接,液压装置的另一端与杠杆机构活动连接,所述的杠杆机构的支承点通过固定在浸提罐(1)壁上的固定耳活动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种超声波立式循环浸提装置,其特征在于:所述的浸提罐(1)的顶部设置进料口(2)、探温头(3)、安全阀(4)、压力表(5)和加液口(6),所述的加液口(6)为三通结构,三通的一头设有阀门与另设的溶剂储罐连接,三通的另一头通过循环管(8)与加热罐(10)的上封头连接;

所述的探温头(3)、压力表(5)分别与操作台连接。

3. 根据权利要求1所述的一种超声波立式循环浸提装置,其特征在于:所述的浸提罐(1)设有超声波变幅杆(7)一组以上,浸提罐(1)另设有保温夹层,所述的保温夹层的下端设有保温液进口,保温夹层的上端设有保温液出口(18),并设有自动控制阀;

所述的自动控制阀、超声波变幅杆(7)分别与操作台连接。

4. 根据权利要求2所述的一种超声波立式循环浸提装置,其特征在于:所述的进料口(2)设有常规的快开盖。

5. 根据权利要求2所述的一种超声波立式循环浸提装置,其特征在于:所述的加热罐(10)的下段设有加热管(11)和进液口,所述的加热管(11)设在进液口的上方,加热罐(10)的上段设有加热控头;

所述的加热控头与操作台连接。

6. 根据权利要求1所述的一种超声波立式循环浸提装置,其特征在于:所述的循环泵(13)配置调速电机;

所述的调速电机与操作台连接。

7. 根据权利要求1或5所述的一种超声波立式循环浸提装置,其特征在于:所述的循环管(8)和加热罐(10)分别设置保温层。

8. 根据权利要求1或3所述的一种超声波立式循环浸提装置,其特征在于:所述的卸渣机构(17)与操作台连接。

一种超声波立式循环浸提装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种有效成分提取装置,尤其是一种超声波立式循环浸提装置,属于机械技术领域。

背景技术

[0002] 目前,药用植物有效成分的提取大都沿用常规的煎煮法、水蒸气蒸馏法、有机溶剂提取及超临界流体提取法等。在现有技术中,一直难于大工业化使用。近年来有将超声波破碎技术用于药用植物有效成分的提取。超声波能促进细胞内物质释放,同时其具有的振动作用还强化了介质的扩散和传递,而且料液对超声波能量的有效吸收提高了料液温度,有利于药用植物中有效成分的提取。但是,若将超声波探头直接放入装有药用植物提取料液容器中的提取装置存在着超声场作用范围小,超声波有效利用率低,提取效果难以保证,并仅限于实验室中小规模间歇式提取操作,难于进行工程放大,尤其是只适用于提取介质为非挥发性,从而限制了超声波在药用植物有效成分提取中的广泛应用。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于:为了克服现有超声波超声场作用范围小,超声场有效利用率低,难于工业化的浸提技术问题,提供一种设备结构合理、工艺操作容易、物料浸提时间短、浸提效率高、效果好的超声波立式循环浸提装置。

[0004] 本实用新型是这样实现的:

[0005] 一种超声波立式循环浸提装置,设置包括浸提罐 1、加热罐 10 和循环泵 13;所述的浸提罐 1 的上封头通过循环管 8 与加热罐 10 的上封头连接,浸提罐 1 的卸渣封头 15、阀门 14、循环泵 13、加热罐 10 的下段依次连接;所述的卸渣封头 15 设置花板 16 和卸渣机构 17,所述的花板 16 设在卸渣封头 15 内,所述的卸渣机构 17 设有液压装置和杠杆机构,所述的液压装置的一端通过固定在浸提罐 1 壁上的固定耳活动连接,液压装置的另一端与杠杆机构活动连接,所述的杠杆机构的支承点通过固定在浸提罐 1 壁上的固定耳活动连接。

[0006] 以上所述的浸提罐 1 的顶部设置进料口 2、探温头 3、安全阀 4、压力表和加液口 6,所述的加液口 6 为三通结构,三通的一头设有阀门与另设的溶剂储罐连接,三通的另一头通过循环管 8 与加热罐 10 的上封头连接。

[0007] 以上所述的浸提罐 1 设有超声波变幅杆 7 一组以上,浸提罐 1 另设有保温夹层,所述的保温夹层的下端设有保温液进口,保温夹层的上端设有保温液出口 18,并设有自动控制阀。

[0008] 以上所述的进料口 2 设有常规的快开盖。

[0009] 以上所述的加热罐 10 的下段设有加热管 11 和进液口,所述的加热管 11 设在进液口的上方,加热罐 10 的上段设有加热控头。

[0010] 以上所述的循环泵 13 配置调速电机。

[0011] 以上所述的循环管 8 和加热罐 10 分别设置保温层。

[0012] 以上所述的探温头 3、压力表 5、自动控制阀、超声波变幅杆 7、调速电机、加热控头和卸渣机构 17 与操台连接。

[0013] 工作原理：物料在超声波和循环泵的作用下，

[0014] 工作时，将提取物料和介质加入提取罐体内，介质由提取罐底部流向加热罐，再经循环管流入提取罐上部内，构成介质循环由上往下流动，设置在提取罐上部内的聚能式超声波变幅杆，在提取罐内从上往下产生超声场，从而保证所提取物料都能经过有效超声波作用，则大大提高了提取效果。物料经过超声场作用后，介质由经提取罐底部的花板从卸渣封头在循环泵的控制下流入加热罐内加热，加热罐内上升的有机溶剂介质再经循环管流入提取罐上部内，形成又一次顺向循环超声提取，达到顺流循环和超声提取的目的，从而可大大提高提取效果，以满足工业化生产的需要。

[0015] 本实用新型的优点是：

[0016] 1、本超声立式循环浸提装置，提供了一种高质高效可供工业化生产使用的超声逆流循环强化提取设备，本设备适用范围广，可满足使用挥发性和非挥发性提取介质的动植物细胞有效成分的提取，提取效率高，提取物纯度高，解决了目前大型超声波提取设备存在的提取物料有效成分不能完全超声有效提取，超声波场利用率低，超声波提取效果难于保证的缺陷。

[0017] 2、本装置能将介质由提取罐底部流向加热罐，再经循环管流入提取罐上部内，构成介质循环由上往下流动，设置在提取罐上部内的聚能式超声波变幅杆，在提取罐内从上往下产生超声波场，从而保证提取物料都能经过有效超声波作用，则大大提高了提取效果。物料经过超声波场作用后，介质由经提取罐底部的花板从卸渣封头在循环泵的控制下流入加热罐内加热，加热罐内上升的有机溶剂介质的浓度较高，经循环管流入提取罐内形成又一次顺向循环超声波提取，达到多次顺流循环和超声波提取的目的，从而可大大提高提取效果，以满足工业化生产的需要。

[0018] 3、本装置结构合理，工艺操作容易，可自动化生产，物料浸提效果好，浸提时间短，节约能源，具有显著的经济效益和社会效益。

附图说明

[0019] 图 1 是本装置的结构示意图。

[0020] 附图标记说明：1- 浸提罐、2- 加料口、3- 探温头、4- 安全阀、5- 压力表、6- 加液口、7- 超声波变幅杆、8- 循环管、9- 保温液进口、10- 加热罐、11- 加热管、12- 放液口、13- 循环泵、14- 阀门、15- 卸渣封头、16- 花板、17- 卸渣机构、18- 保温液出口。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本二维运动连续混合机作进一步的说明。

[0022] 实施例 1

[0023] 一种超声波立式循环浸提装置，设置包括浸提罐 1、加热罐 10 和循环泵 13；所述的浸提罐 1 的上封头通过循环管 8 与加热罐 10 的上封头连接，浸提罐 1 的卸渣封头 15、阀门 14、循环泵 13、与加热罐 10 的下段依次连接；所述的卸渣封头 15 设置花板 16 和卸渣机构 17，所述的花板 16 设在卸渣封头 15 内，所述的卸渣机构 17 设有液压装置和杠杆机构，所述

的液压装置的一端通过固定在浸提罐 1 壁上的固定耳活动连接, 液压装置的另一端与杠杆机构活动连接, 所述的杠杆机构的支承点通过固定在浸提罐 1 壁上的固定耳活动连接。

[0024] 以上所述的浸提罐 1 的顶部设置进料口 2、探温头 3、安全阀 4、压力表和加液口 6, 所述的加液口 6 为三通结构, 三通的一头设有阀门与另设的溶剂储罐连接, 三通的另一头通过循环管 8 与加热罐 10 的上封头连接。

[0025] 以上所述的浸提罐 1 的上段设有一组超声波变幅杆 7, 浸提罐 1 另设有保温夹层, 所述的保温夹层的下端设有保温液进口, 保温夹层的上端设有保温液出口 18, 并设有自动控制阀。

[0026] 以上所述的进料口 2 设有常规的快开盖。

[0027] 以上所述的加热罐 10 的下段设有加热管 11 和进液口, 所述的加热管 11 设在进液口的上方, 加热罐 10 的上段设有加热控头。

[0028] 以上所述的循环泵 13 配置调速电机。

[0029] 以上所述的循环管 8 和加热罐 10 分别设置保温层。

[0030] 以上所述的探温头 3、压力表 5、自动控制阀、超声波变幅杆 7、调速电机、加热控头和卸渣机构 17 与操台连接。

[0031] 实施例 2

[0032] 一种超声波立式循环浸提装置, 设置包括浸提罐 1、加热罐 10 和循环泵 13; 所述的浸提罐 1 的上封头通过循环管 8 与加热罐 10 的上封头连接, 浸提罐 1 的卸渣封头 15、阀门 14、循环泵 13、与加热罐 10 的下段依次连接; 所述的卸渣封头 15 设置花板 16 和卸渣机构 17, 所述的花板 16 设在卸渣封头 15 内, 所述的卸渣机构 17 设有液压装置和杠杆机构, 所述的液压装置的一端通过固定在浸提罐 1 壁上的固定耳活动连接, 液压装置的另一端与杠杆机构活动连接, 所述的杠杆机构的支承点通过固定在浸提罐 1 壁上的固定耳活动连接。

[0033] 以上所述的浸提罐 1 的顶部设置进料口 2、探温头 3、安全阀 4、压力表和加液口 6, 所述的加液口 6 为三通结构, 三通的一头设有阀门与另设的溶剂储罐连接, 三通的另一头通过循环管 8 与加热罐 10 的上封头连接。

[0034] 以上所述的浸提罐 1 的上段和中段分别设有两组超声波变幅杆 7, 浸提罐 1 另设有保温夹层, 所述的保温夹层的下端设有保温液进口, 保温夹层的上端设有保温液出口 18, 并设有自动控制阀。

[0035] 以上所述的进料口 2 设有常规的快开盖。

[0036] 以上所述的加热罐 10 的下段设有加热管 11 和进液口, 所述的加热管 11 设在进液口的上方, 加热罐 10 的上段设有加热控头。

[0037] 以上所述的循环泵 13 配置调速电机。

[0038] 以上所述的循环管 8 和加热罐 10 分别设置保温层。

[0039] 以上所述的探温头 3、压力表 5、自动控制阀、超声波变幅杆 7、调速电机、加热控头和卸渣机构 17 与操台连接。

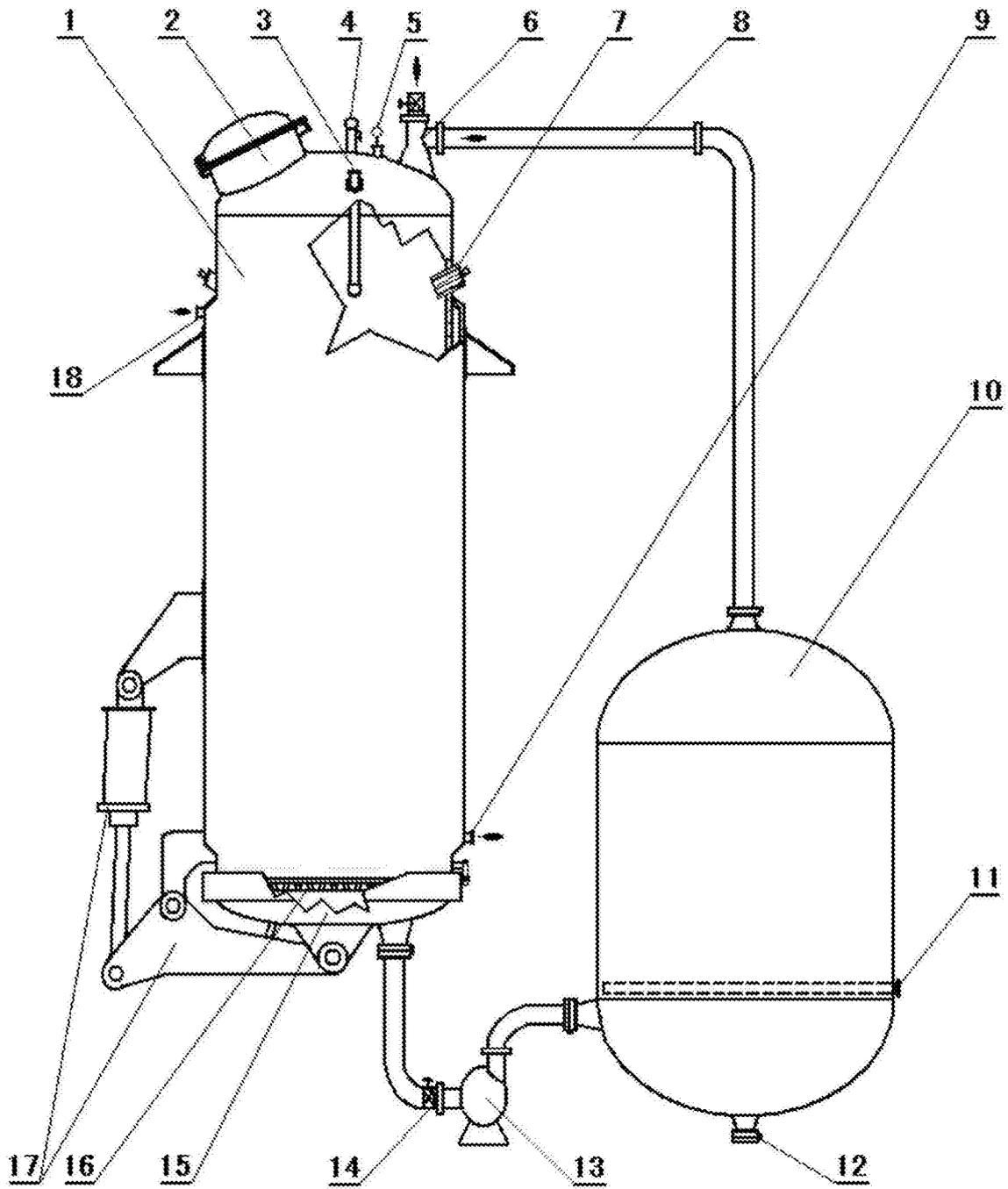


图 1