



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103252109 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201310211077. 9

(22) 申请日 2013. 05. 31

(73) 专利权人 四川杰象药材原料有限公司

地址 638400 四川省广安市武胜县中滩工业园区

(72) 发明人 向家兵 朱莉

(74) 专利代理机构 重庆志合专利事务所 50210

代理人 徐永谦

(51) Int. Cl.

B01D 11/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2754696 Y, 2006. 02. 01,

CN 1157135 A, 1997. 08. 20,

CN 203291551 U, 2013. 11. 20,

CN 202078769 U, 2011. 12. 21,

CN 202061411 U, 2011. 12. 07,

CN 201978531 U, 2011. 09. 21,

CN 201186168 Y, 2009. 01. 28,

US 8308951 B1, 2012. 11. 13,

JP 特许第 4849578 号 B1, 2012. 01. 11,

审查员 周雯菁

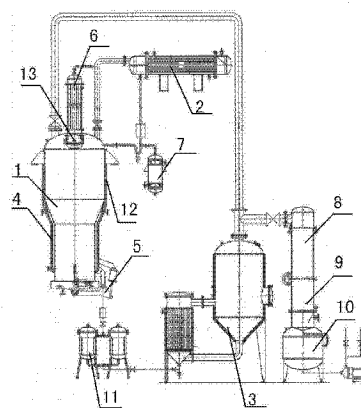
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

用于提取蜕皮激素的多功能动态提取机组

(57) 摘要

一种用于提取蜕皮激素的多功能动态提取机组,包括提取罐、第一冷凝器以及浓缩器,提取罐的溶剂蒸汽出口与第一冷凝器的溶剂进口通过管道连接,第一冷凝器的溶剂出口与提取罐的回流口通过管道连接,浓缩器的二次蒸汽出口与提取罐的二次蒸汽进口通过管道连接,提取罐的出料口与浓缩器的进料口连接,提取罐的上部设有直立的第二冷凝器,直立的第二冷凝器的下端与提取罐的提取罐相通,直立的第二冷凝器的上端与第一冷凝器的溶剂进口通过管道连接,第一冷凝器的溶剂出口连接有第一冷却器,浓缩器的二次蒸汽出口通过管道连接有第二溶剂回收装置。本发明生产效率高,能够实现动态提取,且耗能低,操作简单,自动化程度高,能够回收不同浓度的溶剂。



1. 一种用于提取蜕皮激素的多功能动态提取机组,包括提取罐、第一冷凝器以及浓缩器,所述提取罐的下部设有卸渣装置,所述提取罐的上部设有进料口、回流口、二次蒸汽进口和溶剂蒸汽出口,所述提取罐的下部设有出料口,所述提取罐的溶剂蒸汽出口与第一冷凝器的溶剂进口通过管道连接,所述第一冷凝器的溶剂出口与提取罐的回流口通过管道连接,所述浓缩器的二次蒸汽出口与提取罐的二次蒸汽进口通过管道连接,所述提取罐的出料口与浓缩器的进料口连接,其特征在于:所述提取罐的上部设有直立的第二冷凝器,所述直立的第二冷凝器的下端与提取罐相通,所述直立的第二冷凝器的上端与第一冷凝器的溶剂进口通过管道连接,所述第一冷凝器的溶剂出口通过管道连接有第一冷却器,形成第一溶剂回收装置,所述浓缩器的二次蒸汽出口通过管道连接有第二溶剂回收装置,所述第二溶剂回收装置由第三冷凝器、第二冷却器、受液罐组成,所述第三冷凝器的溶剂进口与浓缩器的二次蒸汽出口通过管道连接,所述第三冷凝器的溶剂出口与第二冷却器的溶剂进口连接,所述第二冷却器的溶剂出口与受液罐连接,所述提取罐的出料口与浓缩器的进料口之间设有过滤器,所述提取罐的筒体上大下小,下部筒体的直径小于上部筒体的直径,下部筒体壁设加热夹套,上部筒体壁设有保温层。

2. 根据权利要求1所述的用于提取蜕皮激素的多功能动态提取机组,其特征在于:所述卸渣装置包括气泵、连杆和气动卸渣门,所述气泵通过连杆与气动卸渣门连接。

3. 根据权利要求1所述的用于提取蜕皮激素的多功能动态提取机组,其特征在于:所述过滤器为双联过滤器。

用于提取蜕皮激素的多功能动态提取机组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种提取设备,具体涉及一种用于提取蜕皮激素的多功能动态提取机组。

背景技术

[0002] 植物提取物通常需采用提取、浓缩工艺从植物中提取出有效成分,用于制药,提取的有效成分的含量及性质变化等特点很大程度上取决于此环节。目前市面上现有的提取、浓缩设备,大多结构复杂,而且只能进行静态提取和浓缩,提取和浓缩效率不高,耗能较大,溶剂用量大,操作繁琐,不能实现自动化。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种用于提取蜕皮激素的多功能动态提取机组,该用于提取蜕皮激素的多功能动态提取机组生产效率高,能够实现动态提取,且耗能低,操作简单,自动化程度高,能够回收不同浓度的溶剂。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种用于提取蜕皮激素的多功能动态提取机组,包括提取罐、第一冷凝器以及浓缩器,所述提取罐设有加热夹套,所述提取罐的下部设有卸渣装置,所述提取罐的上部设有进料口、回流口、二次蒸汽进口和溶剂蒸汽出口,所述提取罐的下部设有出料口,所述提取罐的溶剂蒸汽出口与第一冷凝器的溶剂进口通过管道连接,所述第一冷凝器的溶剂出口与提取罐的回流口通过管道连接,所述浓缩器的二次蒸汽出口与提取罐的二次蒸汽进口通过管道连接,所述提取罐的出料口与浓缩器的进料口连接,所述提取罐的上部设有直立的第二冷凝器,所述直立的第二冷凝器的下端与提取罐相通,所述直立的第二冷凝器的上端与第一冷凝器的溶剂进口通过管道连接,所述第一冷凝器的溶剂出口通过管道连接有第一冷却器,形成第一溶剂回收装置,所述浓缩器的二次蒸汽出口通过管道连接有第二溶剂回收装置,所述第二溶剂回收装置由第三冷凝器、第二冷却器、受液罐组成,所述第三冷凝器的溶剂进口与浓缩器的二次蒸汽出口通过管道连接,所述第三冷凝器的溶剂出口与第二冷却器的溶剂进口连接,所述第二冷却器的溶剂出口与受液罐连接,所述提取罐的出料口与浓缩器的进料口之间设有过滤器。

[0005] 所述提取罐的筒体上大下小,下部筒体的直径小于上部筒体的直径,下部筒体壁设加热夹套,上部筒体壁设有保温层。

[0006] 所述卸渣装置包括气泵、连杆和气动卸渣门,所述气泵通过连杆与气动卸渣门连接。

[0007] 所述过滤器为双联过滤器。

[0008] 本发明的有益效果是:由于本发明的浓缩器的二次蒸汽出口与提取罐的二次蒸汽进口通过管道连接。浓缩产生的二次蒸汽作为药材提取的热源,可节约 50% 以上的加热用能耗。提取、浓缩可以同时进行,且回流冷凝液温度又接近提取罐内沸腾温度,使得本发明提取时间短,提取物质量明显提高,提取物药用成份质量提高,提高了药液的纯度。

[0009] 所述提取罐的上部设有直立的第二冷凝器,所述直立的第二冷凝器的下端与提取罐相通。在提取过程中提取罐下部管道和浓缩器是相通的,在提取过程中通过调小和调大第二冷凝器的热交换即可实现提取罐内的正压和负压。通过调小第二冷凝器的热交换,使提取罐内产生正压,药液大量流向浓缩器时,提取罐内产生负压。大量流入浓缩器的热液使浓缩器内的回收液体大量回流入提取罐内,填补提取罐内负压,调好正负压后,当正压过大或负压过大时,设备不需要外力,即可通过本身液体的流速流量而随机自身控制,形成了热回流动态提取机组,自动化程度高,且节省了人力,操作简单。因此,本发明能采用常压、负压、正压工艺操作水提和醇提,特别是针对露水草(提蜕皮激素的植物)的低温提取、浓缩,收膏率高。因采取动态提取,露水草与溶解在水中的蜕皮激素高梯度,增加了蜕皮激素浸出的推动力,增加了得膏率。可比以前常规装置多提 5-20% 以上。对比传统浸提,有效成份收率提高 20%~40%。

[0010] 所述第一冷凝器的溶剂出口通过管道连接有第一冷却器,形成第一溶剂回收装置,所述浓缩器的二次蒸汽出口通过管道连接有第二溶剂回收装置。在物料不需再提取的时候,提取罐和浓缩器可以分别通过第一溶剂回收装置、第二溶剂回收装置回收不同浓度的溶剂。本发明既可以分开使用又可以配套一起使用。第二溶剂回收装置回收的溶剂可以去酒精贮罐,也可以回流到提取罐内做为新溶剂。提取药材时,只加入一次溶剂,在一套密封设备内循环使用;药渣里的溶剂基本可完全回收,且还可回收不同浓度的溶剂,溶剂用量少,消耗率降低。

[0011] 本发明设备简单,设备利用率高。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0013] 附图中,1 为提取罐,2 为第一冷凝器,3 为浓缩器,4 为加热夹套,5 为卸渣装置,6 为第二冷凝器,7 为第一冷却器,8 为第三冷凝器,9 为第二冷却器,10 为受液罐,11 为过滤器,12 为保温层,13 为进料口。

具体实施方式

[0014] 参见图 1,一种用于提取蜕皮激素的多功能动态提取机组,包括提取罐 1、第一冷凝器 2 以及浓缩器 3。所述浓缩器 3 由加热器和蒸发器组成。所述提取罐 1 设有加热夹套 4。所述加热夹套 4 设有蒸汽进口和蒸汽出口。所述提取罐 1 的下部设有卸渣装置 5。所述卸渣装置 5 包括气泵、连杆和气动卸渣门,所述气泵通过连杆与气动卸渣门连接。所述提取罐 1 的上部设有进料口 13、回流口、二次蒸汽进口和溶剂蒸汽出口,所述提取罐 1 的下部设有出料口,所述提取罐 1 的溶剂蒸汽出口与第一冷凝器 2 的溶剂进口通过管道连接,所述第一冷凝器 2 的溶剂出口与提取罐的回流口通过管道连接。连接第一冷凝器 2 的出口与提取罐的回流口的管路上设有取样口和第一视镜。所述浓缩器 3 的二次蒸汽出口与提取罐 1 的二次蒸汽进口通过管道连接。浓缩产生的二次蒸汽作为药材提取的热源,可节约 50% 以上的加热用能耗。提取、浓缩可以同时进行,且回流冷凝液温度又接近提取罐内沸腾温度,使得本发明提取时间短,提取物质量明显提高,提取物药用成份质量提高,提高了药液的纯度。所述提取罐的出料口与浓缩器的进料口连接。所述提取罐的上部设有直立的第二冷凝

器 6, 所述直立的第二冷凝器 6 的下端与提取罐相通。在提取过程中通过调小和调大第二冷凝器的热交换即可实现提取罐内的正压和负压。在提取过程中提取罐下部管道和浓缩器是相通的, 通过调小第二冷凝器的热交换, 使提取罐内产生正压, 药液大量流向浓缩器时, 提取罐内产生负压。大量流入浓缩器的热液使浓缩器内的回收液体大量回流入提取罐内, 填补提取罐内负压, 调好正负压后, 当正压过大或负压过大时, 设备不需要外力, 即可通过本身液体的流速流量而随机自身控制, 形成了热回流动态提取机组, 且节省了人力, 操作简单。因此, 本发明能采用常压、负压、正压工艺操作水提和醇提, 特别是针对露水草(提蜕皮激素的植物)的低温提取、浓缩, 收膏率高。因采取动态提取, 露水草与溶解在水中的蜕皮激素高梯度, 增加了蜕皮激素浸出的推动力, 增加了得膏率。可比以前常规装置多提 5-20% 以上。对比传统浸提, 有效成份收率提高 20%~40%。所述直立的第二冷凝器 6 的上端与第一冷凝器 2 的溶剂进口通过管道连接, 所述第一冷凝器 2 的溶剂出口通过管道连接有第一冷却器 7, 形成第一溶剂回收装置, 所述浓缩器 3 的二次蒸汽出口通过管道连接有第二溶剂回收装置。在物料不需再提取的时候, 提取罐和浓缩器可以分别通过第一溶剂回收装置、第二溶剂回收装置回收不同浓度的溶剂。本发明既可以分开使用又可以配套一起使用。第二溶剂回收装置回收的溶剂可以去酒精贮罐, 也可以回流到提取罐内做为新溶剂。所述第二溶剂回收装置由第三冷凝器 8、第二冷却器 9、受液罐 10 组成, 所述第三冷凝器 8 的溶剂进口与浓缩器 3 的二次蒸汽出口通过管道连接, 所述第三冷凝器 8 的溶剂出口与第二冷却器 9 的溶剂进口连接, 所述第二冷却器 9 的溶剂出口与受液罐 10 连接。所述提取罐 1 的出料口与浓缩器 3 的进料口之间设有过滤器 11。所述过滤器 11 的进液口与提取罐 1 的出料口连接, 过滤器 11 的出液口与浓缩器 3 的进料口连接。所述过滤器 11 为双联过滤器。连接双联过滤器的进液口与提取罐底部的出料口的管路上设有第二视镜。各管道上设有阀门。所述提取罐的筒体上大下小, 提取罐的下部筒体的直径小于上部筒体的直径, 提取罐的下部筒体壁设加热夹套。所述提取罐的设有加热夹套的下部筒体直径小, 在提取罐进行提取时, 物料在下部, 因提取罐的下部筒体直径小, 热源容易穿透, 相比现有技术中上下一样大的提取罐相比, 本发明加热时间短, 耗能少, 收率高。提取罐 1 的上部筒体壁设有保温层 12, 更有利于节能减耗。所述保温层 12 为保温夹层。所述保温夹层中设置保温材料。

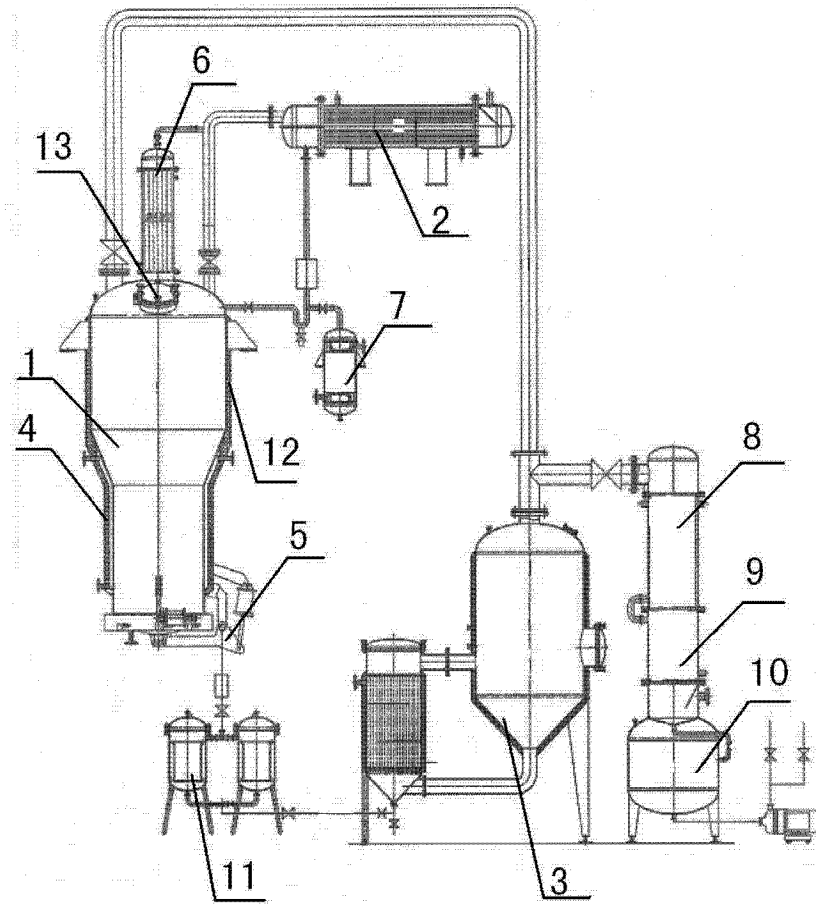


图 1