



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204767477 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520378507. 0

(22) 申请日 2015. 06. 04

(73) 专利权人 江阴市江中设备制造有限公司
地址 214400 江苏省无锡市江阴市临港新城
夏港三联村茅场里路 3 号

(72) 发明人 胡继忠

(74) 专利代理机构 江阴大田知识产权代理事务
所(普通合伙) 32247
代理人 赵贵春

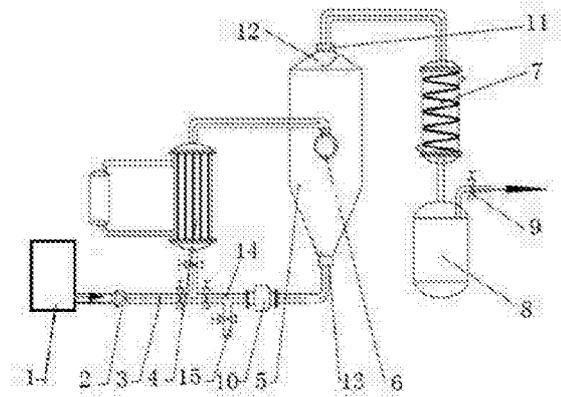
(51) Int. Cl.
B01D 1/16(2006. 01)
B01D 1/30(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种药物浓缩器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种药物浓缩器,所述浓缩器包括待浓缩药物储罐、输液泵、进液管、加热器、汽液分离器、喷头、冷凝器、储液罐、真空管和浓浆泵,待浓缩药物储罐通过输液泵与进液管连接,进液管通过加热器连接到汽液分离器中的喷头上,汽液分离器上端设有排气口,排气口处设有滤网,排汽口通过管道经冷凝器与储液罐连接,储液罐上连接有真空管,汽液分离器下端设有排液口,排液口通过排液管道与浸膏出口和进液管连接,排液管道上安装有浓浆泵。所述药物浓缩器可实现低温、高效浓缩,浓缩程度可控,可保证有效成分,特别是热敏性成分和易挥发性成分的稳定性,确保药物疗效同时避免毒副作用。



1. 一种药物浓缩器,其特征在于,所述浓缩器包括待浓缩药物储罐、输液泵、进液管、加热器、汽液分离器、喷头、冷凝器、储液罐、真空管和浓浆泵,待浓缩药物储罐通过输液泵与进液管连接,进液管通过加热器连接到汽液分离器中的喷头上,汽液分离器上端设有排气口,排气口处设有滤网,排汽口通过管道经冷凝器与储液罐连接,储液罐上连接有真空管,汽液分离器下端设有排液口,排液口通过排液管道与浸膏出口和进液管连接,排液管道上安装有浓浆泵。

2. 如权利要求 1 所述的药物浓缩器,其特征在于,所述汽液分离器内设有温度传感器、压力传感器和液位传感器。

3. 如权利要求 1 所述的药物浓缩器,其特征在于,所述加热器为板式加热器。

4. 如权利要求 1 所述的药物浓缩器,其特征在于,所述冷凝器为管式冷凝器,管式冷凝器上设有翅片。

5. 如权利要求 1 所述的药物浓缩器,其特征在于,所述加热器和冷凝器由热泵供能。

一种药物浓缩器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及浓缩设备技术领域,具体涉及一种药物浓缩器。

背景技术

[0002] 浓缩在药品生产环节中是十分重要的操作工序,该工序的首要目标是在保证提取液有效成分不减少、毒性成分不增加的前提下,以低成本和高效率提高提取液的浓度。但是,由于提取液性质具有较大差异,要达到上述目标是有一定难度的。

[0003] 目前,工业化生产过程中,对于提取液的浓缩,特别是中药和植物药提取液的浓缩采用最多的是单效或者多效浓缩器,该种浓缩器是在中成药产业化的初期就开始使用,至今已经有几十年的历史。该种浓缩器的特点是具有较大的负载量,可浓缩大量药液,同时结构简单,便于拆卸维修和清洗,这也是该设备能一直使用至今的主要原因。但是,该设备采用蒸汽夹层加热的方式,明显存在加热时间长、温度高、均匀性差等缺点,这对于有效成分的稳定性,特别是热敏性和易挥发性成分的稳定性是相当不利的。同时,该设备能耗大、生产效率低、成本高也是药品生产企业很难接受的缺点。

[0004] 近年来,对于新的浓缩技术的研究从未停止,许多新设备相继问世,但是很多新型浓缩技术和设备,诸如冷冻浓缩、膜浓缩和吸附分离浓缩等技术和设备等,均存在各自的缺陷,不适合工业化生产。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺陷,提供一种结构简单,运行可靠,耗能低,浓缩时间短、效率高,浓缩程度可控,无环境污染的可用于工业化生产的药物浓缩器。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种药物浓缩器,其特征在于,所述浓缩器包括待浓缩药物储罐、输液泵、进液管、加热器、汽液分离器、喷头、冷凝器、储液罐、真空管和浓浆泵,待浓缩药物储罐通过输液泵与进液管连接,进液管通过加热器连接到汽液分离器中的喷头上,汽液分离器上端设有排气口,排气口处设有滤网,排气口通过管道经冷凝器与储液罐连接,储液罐上连接有真空管,汽液分离器下端设有排液口,排液口通过排液管道与浸膏出口和进液管连接,排液管道上安装有浓浆泵。

[0008] 优选的技术方案是,所述汽液分离器内设有温度传感器、压力传感器和液位传感器。

[0009] 优选的技术方案还有,所述加热器为板式加热器。

[0010] 优选的技术方案还有,所述冷凝器为管式冷凝器,管式冷凝器上设有翅片。

[0011] 优选的技术方案还有,所述加热器和冷凝器由热泵供能。

[0012] 本实用新型的优点和有益效果在于:所述药物浓缩器可实现低温、高效浓缩,浓缩程度可控,可保证有效成分,特别是热敏性成分和易挥发性成分的稳定性,确保药物疗效同时避免毒副作用。板式加热器可任意控制温度,分离器中的温度不超过60℃,浸膏的相对密

度可用真空度、浸膏温度以及雾化温度控制,浓缩速度快、效率高,可浓缩至任意程度。药物稠膏的相对密度可以达到 1.30、1.40,蒸发量可达到 300~350L/h。所述药物浓缩器还是一种能耗低、浓缩效率高、无污染、结构简单、易于拆卸清洗、维修、浓缩效果好的浓缩设备,可广泛适用于化工、食品、医疗等行业各种性质的液体浓缩。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型药物浓缩器的结构示意图。

[0014] 图中:1、待浓缩药物储罐;2、输液泵;3、进液管;4、换热器;5、汽液分离器;6、喷头;7、冷凝器;8、储液罐;9、真空管;10、浓浆泵;11、排气口;12、滤网;13、排液口;14、排液管道;15、浸膏出口。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0016] 如附图 1 所示:本实用新型是一种药物浓缩器,所述浓缩器包括待浓缩药物储罐 1、输液泵 2、进液管 3、加热器 4、汽液分离器 5、喷头 6、冷凝器 7、储液罐 8、真空管 9 和浓浆泵 10,待浓缩药物储罐 1 通过输液泵 2 与进液管 3 连接,进液管 3 通过加热器 4 连接到汽液分离器 5 中的喷头 6 上,汽液分离器 5 上端设有排气口 11,排气口 11 处设有滤网 12,排汽口 11 通过管道经冷凝器 7 与储液罐 8 连接,储液罐 8 上连接有真空管 9,汽液分离器 5 下端设有排液口 13,排液口 13 通过排液管道 14 与浸膏出口 15 和进液管 3 连接,排液管道 14 上安装有浓浆泵 10。

[0017] 本实用新型优选的实施方案是,所述汽液分离器 5 内设有温度传感器、压力传感器和液位传感器(图中未示)。

[0018] 本实用新型优选的实施方案还有,所述加热器 4 为板式加热器。

[0019] 本实用新型优选的实施方案还有,所述冷凝器为管式冷凝器,管式冷凝器上设有翅片。

[0020] 本实用新型优选的实施方案还有,所述加热器 4 和冷凝器 7 由热泵供能。

[0021] 使用时,药液经进液管 3 进入加热器 4 中预热,输液泵 2 可起增压的作用,预热后的液体进入到汽液分离器 5 中,在喷头 6 的作用下实现雾化分散,雾滴在真空状态下瞬时蒸发,去除大量水分,实现浓缩;水蒸气从汽液分离器 5 上端的排汽口 11 排出,在冷凝器 7 的作用下冷凝回收至储液罐 8 中;浓缩液可在浓浆泵 10 的作用下从排液口 13 由排液管道 14 到进液管 2 再次进入加热器 4 加热后继续浓缩,待浓缩达到要求后,浸膏则从浸膏出口 15 流出;加热器 4 和冷凝器 7 均在热泵的供能下运行;汽液分离器 5 上装有温度传感器、压力传感器和液位传感器,便于观察内部情况。

[0022] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

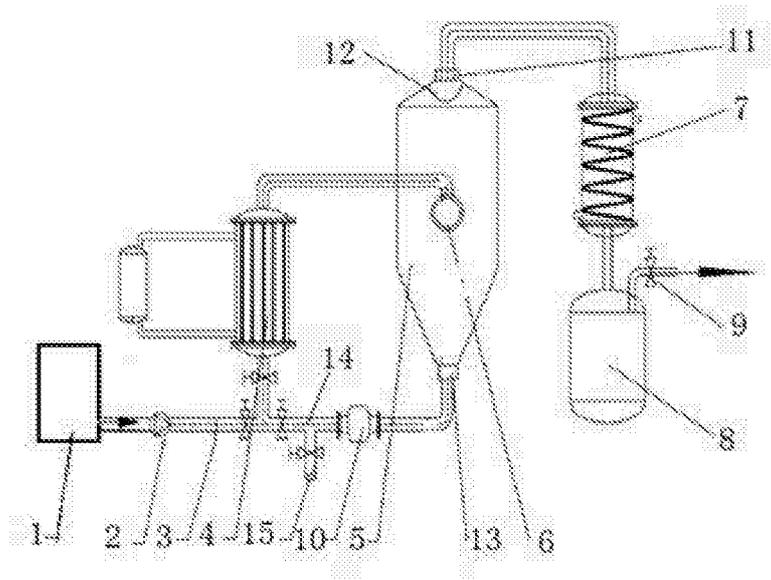


图 1