

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B01D 11/00 (2006.01)

B01L 3/16 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720100714.5

[45] 授权公告日 2008年1月16日

[11] 授权公告号 CN 201006333Y

[22] 申请日 2007.3.7

[21] 申请号 200720100714.5

[73] 专利权人 河北师范大学

地址 050016 河北省石家庄市裕华东路 265 号

[72] 发明人 王立安 袁广峰

[74] 专利代理机构 石家庄科诚专利事务所
代理人 刘谟培

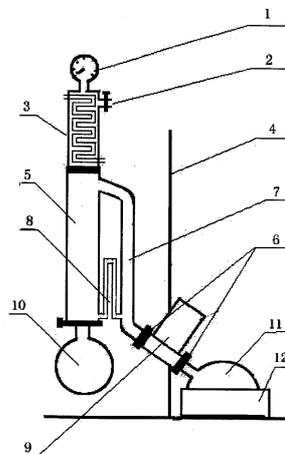
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

天然活性物质提取器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种天然活性物质提取器。在提取管顶部装有冷凝管，在冷凝管顶部设有真空表，冷凝管顶部侧面有带开关的真空泵接口，用以外接真空泵。在提取管下端安装有收集烧瓶，提取管上部侧面有通气管，通气管通过旋转电机与加热烧瓶相连。在提取管底部侧面设有一虹吸管与通气管相连，当提取管内提取液的液面高于虹吸管高度时，提取管内的提取液全部被虹吸到加热烧瓶中，实现了对样品的反复抽提。其结构简单，一机多用，既能在低温状态下和密闭空间里进行物质提取，又能在不转移样品的同时对天然活性物质进行浓缩和蒸馏，减少了有效物质的损失，提高了提取效率，同时保证了提取物质的天然活性。



1、一种天然活性物质提取器，其特征是：在提取管（5）顶部接有冷凝管（3），在冷凝管（3）的顶部设有真空表（1），在冷凝管（3）的顶部侧面设有带开关的真空泵接口（2），在提取管（5）下端安装有收集烧瓶（10），提取管（5）上部侧面的通气管（7）与加热烧瓶（11）相接，加热烧瓶（11）放于水浴锅（12）中。

2、按权利要求1所述的天然活性物质提取器，其特征是：在提取管（5）底部侧面设有一虹吸管（8）与通气管（7）相连。

3、按权利要求1所述的天然活性物质提取器，其特征是：提取管（5）上部的通气管（7）通过锁紧螺帽（6）和旋转电机（9）相接，旋转电机（9）另一端通过锁紧螺帽和加热烧瓶（11）相接。

天然活性物质提取器

技术领域

本实用新型涉及一种既能在不同温度下高效提取天然活性物质又能进行浓缩或蒸馏的化学提取仪器。

背景技术

提取器是利用有机溶剂从固体物质中提取所需物质的一种玻璃仪器，目前比较常用的是索氏提取器。索氏提取器由冷凝管、提取管和提取烧瓶组成，冷凝管的顶端是个通口和外界相通，提取管带有通气管和虹吸管，提取烧瓶直接接在提取管下端。索氏提取器在提取过程中，加热的温度须根据提取溶剂的沸点而定。当使用溶剂沸点较高时，需要的温度也高，不仅提取效率低，而且对具有生物活性物质的活性影响较大。除此之外，由于索氏提取器是个开放的系统，提取溶剂在提取过程中有一部分会散发到空气中，造成溶剂的浪费和环境污染。由于天然活性物质在生物体内含量一般较少，经索氏提取器提取后，通常要对提取溶液进行转移、浓缩，转移不彻底会造成提取物的提取效率下降。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种既能在低温状态下和密闭空间里进行物质提取，又能在不转移样品的同时进行浓缩和蒸馏的天然活性物质提取器。

本实用新型的技术解决方案是这样的：天然活性物质提取器，在提取管顶部接有冷凝管，在冷凝管顶部设有一个真空表，冷凝管顶部侧面有带开关的真空泵接口，用以外接真空泵。在提取过程中，真空泵使整个系统内部压力降到一定程度后，关闭开关即可保持装置内的恒压，整个系统即处于密闭状态，避免了提取溶剂的外逸；由于系统内压力降低从而溶剂的沸点也降低，进而蒸发加快，实现了低温、快速提取。在提取管下端安装有收集烧瓶，提

取管上部侧面有通气管与加热烧瓶相接并连通，加热烧瓶放于水浴锅中加热。

提取管顶部侧面的通气管通过旋转电机与加热烧瓶相连通，当电机打开时，可使烧瓶旋转，增加了提取过程中溶剂的蒸发速度，提高了提取效率。

在提取管底部侧面设有一虹吸管与通气管相连通，当提取管内提取液的液面高于虹吸管高度时，提取管内的提取液全部被虹吸到加热烧瓶中，实现了对样品的反复抽提，提高了提取效率。

在提取管底部设有一带开关的接口，当进行提取时关闭该开关，使溶剂能通过虹吸管全部流入加热烧瓶中；当进行浓缩时打开此开关，从冷凝管流下的有机溶剂就可以汇集到收集烧瓶中，实现了一机两用。

本实用新型取得的技术效果是：其结构简单，一机多用，减少了有效物质的损失，提取效率较高，同时保证了提取物质的天然活性。

附图说明

图 1 给出的是本实用新型的结构示意图。

图中各标号代表的含义如下：

1、真空表 2、带开关的真空泵接口 3、冷凝管 4、铁架台 5、提取管 6、锁紧螺帽 7、通气管 8、虹吸管 9、旋转电机 10、收集烧瓶 11、加热烧瓶 12、水浴锅。

具体实施方式

以下结合附图对本实用新型做进一步描述。

如附图 1 给出的一种天然活性物质提取器，在提取管 5 顶部接有冷凝管 3，在冷凝管 3 的顶部及顶部侧面分别有真空表 1 和带开关的真空泵接口 2，真空泵接口 2 通过胶管与真空泵相连。冷凝管 3 下端和提取管 5 顶部通过磨口相连，在提取管 5 下端的旋纽开关通过磨口与收集烧瓶 10 相连。在提取管 5 底部侧面设有一倒“U”形虹吸管 8，它与连接在提取管（5）上部侧面的通气管 7 的下部相连，通气管 7 通过锁紧螺帽 6 和旋转电机 9 相接，旋转电机另一端也通过锁紧螺帽和加热烧瓶 11 相接，加热烧瓶 11 放于水浴锅 12 中，

因此，旋转电机带动加热烧瓶 11 转动，可以提高加热效率。旋转电机 9 固定在铁架台 4 上。

本实用新型的使用方法是这样的：当进行活性物质提取时，把样品从提取管顶部放入提取管 5 内，关闭旋纽开关，然后分别向提取管 5 和加热烧瓶 11 中倒入适量提取溶剂。将通气管 7、加热烧瓶 11 和旋转电机 9 连接，打开接口 2，抽真空到需要压力后关闭开关，使系统内保持负恒压。打开冷凝水，当水浴锅达到设定温度时，使旋转电机 9 带动加热烧瓶 11 转动，由于整个系统内压力处于负压，溶剂的沸点较低，使得提取溶剂在较低温度下可以沸腾，很快的进入到提取管 5 中；由于温度较低，保持了活性物质的活性。当进行浓缩时，打开提取管 5 下面的旋纽开关，接上收集烧瓶 10，接口 2 接上真空泵，这样就可以实现对提取液在不转移的情况下进行浓缩了。

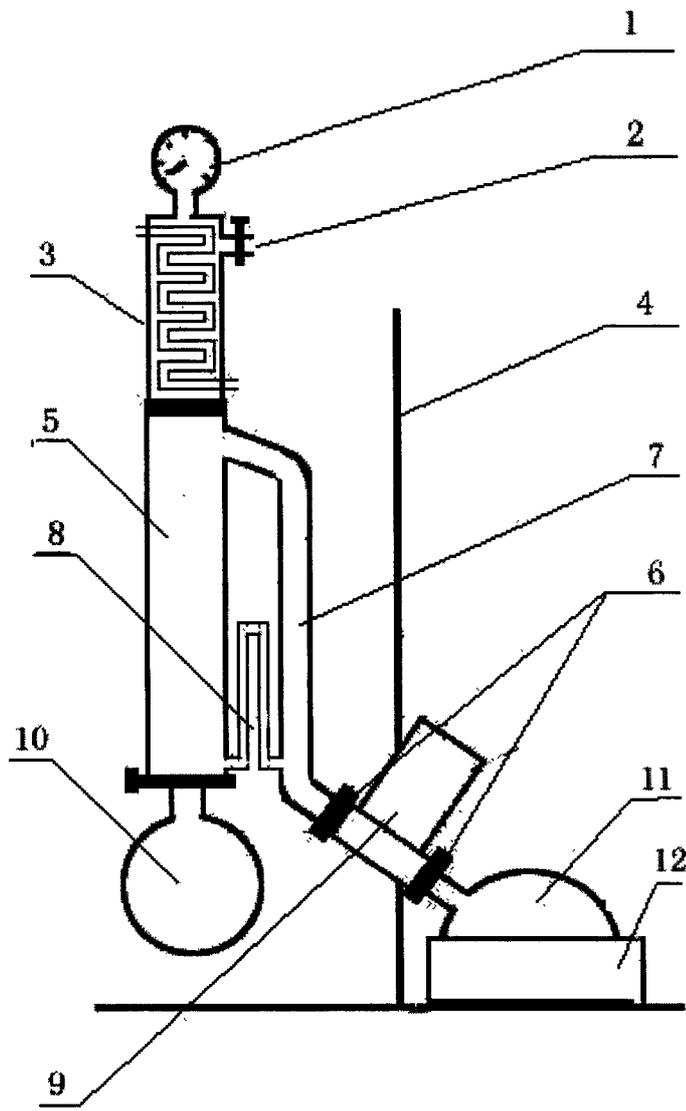


图 1