

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610061698.3

[51] Int. Cl.

*B01D 1/00 (2006.01)*

*B65B 3/00 (2006.01)*

*A61K 9/08 (2006.01)*

*A61K 47/26 (2006.01)*

*A61K 47/44 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 100446831C

[22] 申请日 2006.7.19

[21] 申请号 200610061698.3

[73] 专利权人 深圳万乐药业有限公司

地址 518029 广东省深圳市福田区八卦三路万乐药业大厦

[72] 发明人 曾嘉铨 欧阳德方 张汉利 宝玉荣

[56] 参考文献

CN1242199A 2000.1.26

审查员 刁航

权利要求书 1 页 说明书 2 页

[54] 发明名称

一种从粘稠液体中除去有机溶剂的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种从粘稠液体中除去有机溶剂的方法，该方法先将含有有机溶剂的粘稠液体分装在特定容器内，然后抽真空去除有机溶剂。本发明适用于制药和化工领域，特别适用于制药领域。

- 
1. 一种从粘稠液体中除去有机溶剂的方法，其特征在于包括以下步骤：  
将有机溶剂加入粘稠液体中，混和均匀，分装在西林瓶内，然后抽真空除去有机溶剂。
  2. 权利要求 1 所述的方法，其特征在于抽真空用的设备为冻干机。
  3. 权利要求 1 所述的方法，其特征在于抽真空用的设备为真空干燥箱。
  4. 权利要求 1 所述的方法，其特征在于抽真空时的温度限定在 $-10^{\circ}\text{C}$ — $30^{\circ}\text{C}$ 。
  5. 权利要求 1 所述的方法，其特征在于抽真空时间为 3—100 小时。
  6. 根据权利要求 1 至 5 任一权利要求所述的方法，其特征在于将含有有机溶剂乙醇的粘稠液体吐温 80 先分装在西林瓶内，然后抽真空除去乙醇。

## 一种从粘稠液体中除去有机溶剂的方法

### 技术领域

本发明涉及一种除去有机溶剂的方法，确切地说是从粘稠液体中除去有机溶剂的方法。本发明适用于制药和化工领域，特别适用于制药领域。

### 背景技术

目前对于从粘稠液体中去除有机溶剂的方法一般采用旋转蒸发法，即先将含有有机溶剂的粘稠液体用旋转蒸发器进行旋转蒸发除去有机溶剂，然后分装在特定容器内。例如美国专利 5714512 中对吐温 80 中含有的乙醇采取的方法就是先旋转蒸发，然后分装的方法。

但是在实际生产中这一方法的缺点在于由于粘稠液体的粘度较大，对于分装小剂量的粘稠液体而言分装难度较大，所需时间长，分装精度很难达到要求。并且对于制药领域中的注射剂的生产而言一旦分装的时间延长，将极大地增加被污染的可能，从而导致产品不合格。

### 发明内容

本发明的目的在于提供一种在生产上方便可行的从粘稠液体中去除有机溶剂的方法。

将有机溶剂加入粘稠液体中，混和均匀，分装在西林瓶内，然后抽真空除去有机溶剂。

这一方法的优点在于极大地降低了粘稠液体分装的难度，提高了分装的精度。因为先分装后除去有机溶剂有两方面的作用，一方面是有机溶剂的存在降低了粘稠液体的粘度，二是有机溶剂的存在增加了分装的体积。这样极大地降低了粘稠液体分装的难度，提高了分装的精度。

进行分装后抽真空可以使用冻干机或真空干燥箱；抽真空时的温度在 $-10^{\circ}\text{C}$ — $30^{\circ}\text{C}$ ；抽真空时间为 3—100 小时。抽出的乙醇可以用冷凝系统冷凝液化或以气体的形式回收。

### 具体实施方式

#### 实施例 1

将 500ml 吐温 80 和 500ml 无水乙醇混合均匀（体积比为 1：1），分装为 1ml/西林瓶，共 1000 瓶，不加塞放入冻干机进行抽真空；

将冻干机隔板温度保持为  $15^{\circ}\text{C}$ ，待冷井温度降至  $-50^{\circ}\text{C}$  以下后开始抽真空，1 小时后停机，排出乙醇，然后待冷井温度降至  $-50^{\circ}\text{C}$  以下后再开始抽真空，17 小时后再次停机排出乙醇，各取样 5 支，然后待冷井温度降至  $-50^{\circ}\text{C}$  以下后再开始抽真空 24 小时（乙醇残留量 $<2\%$ 即可）。

#### 实施例 2

将 500ml 吐温 80 和 1000ml 无水乙醇混合均匀（体积比为 1：2），分装为 1.5ml/西林瓶，共 1000 瓶，不加塞放入真空干燥箱进行抽真空；

将真空干燥箱抽真空 48 小时（乙醇残留量<2%即可）。

### 实施例 3

方案 1：将 1000ml 含无水乙醇的吐温 80（吐温 80 和无水乙醇各 500ml）旋转蒸发除去乙醇后（乙醇残留量<2%即可）用工业蠕动泵分装，分装量为 0.5 ml/西林瓶；

方案 2：将 1000ml 含无水乙醇的吐温 80（吐温 80 和无水乙醇各 500ml）先用工业蠕动泵分装，分装量为 1.0ml，然后抽真空除去乙醇（乙醇残留量<2%即可）。

表 1 方案 1 和方案 2 分装对比

	方案 1	方案 2
分装所用时间	8.5 小时	0.5 小时
分装精度(X±SD(n=20)) (均采用重量法测定)	503mg±98mg	502mg±20mg

注：两者测定的都是最终除去乙醇的吐温的量。

从上表可以看出，方案 2 分装所用的时间少，精度高，适合工业化大生产。