

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510095455.7

[51] Int. Cl.

A61K 36/81 (2006.01)

A61P 35/00 (2006.01)

C07C 5/00 (2006.01)

[43] 公开日 2006年6月14日

[11] 公开号 CN 1785308A

[22] 申请日 2005.11.17

[21] 申请号 200510095455.7

[71] 申请人 刘 阳

地址 222006 江苏省连云港市新浦区海连东路28号市科技局院内丁士琴收转

[72] 发明人 杨 石 李明慧 刘 阳 孟兆青
张轶伦 朱华荣

[74] 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
代理人 刘喜莲

权利要求书4页 说明书11页

[54] 发明名称

具有抗肿瘤作用的植物总生物碱提取物的提取工艺及制剂

[57] 摘要

本发明是一种具有抗肿瘤作用的植物总生物碱提取物的提取工艺。本发明还公开了用该提取工艺所得提取物的药物制剂。本发明工艺选进，工业实用性强，成本相对较低，所得提取物杂质少，有效成份含量高，且可以进一步的促进其药理疗效。

- 1、 一种具有抗肿瘤作用的植物总生物碱提取物的提取工艺，其特征在于，其步骤如下，
 - (1) 取龙葵全草与/或果实，或者黄果茄，或者澳洲茄，加入乙醇溶液提取，回收乙醇，浓缩，得浓缩液；浓缩液以碱性溶液调 PH 值至碱性，冷藏，静置，离心取沉淀物；或者浓缩液中加入酸性溶液，充分搅拌，静置，离心，取酸性上清液；
 - (2) 沉淀物水洗，取沉淀以酸性溶液溶解，取上清液，或者直接取步骤（1）中所得酸性上清液，以碱性溶液调 PH 值至弱酸性，以弱极性或中等极性树脂吸附，用水冲洗树脂柱/床至流出液显无色；再以碱性乙醇溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，或者先以碱性溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，再以乙醇液冲洗树脂柱/床至流出液近无色；
 - (3) 弃去冲洗液，再以乙醇溶液进行洗脱，至洗脱液近无色，收集洗脱液，回收乙醇至无醇味，以碱性溶液调 PH 值至碱性，静置，冷藏，收集沉淀，水洗至白色，即得。
- 2、 根据权利要求 1 所述的提取工艺，其特征在于，当步骤（3）获得的沉淀的颜色不能水洗至白色时，取该沉淀以酸性溶液溶解，用碱性溶液调 PH 值至弱酸性，重复步骤（2）、（3），直至沉淀呈白色。
- 3、 根据权利要求 1 所述的提取工艺，其特征在于，其步骤如下，

- (1) 取龙葵全草与/或果实，或者黄果茄，或者澳洲茄，加入 50—90 %乙醇溶液提取 2—4 次，每次 4—8 倍量，回收乙醇，浓缩至每毫升含 0.5—4 克生药的浓缩液；浓缩液以 0.5—1.5 mol/l 的碱性溶液调 PH 值至 8—10，冷藏，静置，离心取沉淀物；或者浓缩液中加入 0.05—0.15mol/l 酸性溶液，充分搅拌，静置，离心，取酸性上清液；
 - (2) 沉淀物水洗 2—4 次，取沉淀以 0.05—0.15mol/l 酸性溶液溶解，取上清液，或者直接取步骤（1）中所得酸性上清液，以碱性溶液调 PH 值至 2—4，以弱极性或中等极性树脂吸附，先用水冲洗树脂柱/床至流出液近中性，再以含醇量不高于 20%的碱性乙醇溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，或者先以 0.05—0.15mol/l 碱性溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，再以含醇量不高于 20%乙醇液冲洗树脂柱/床至流出液近无色；
 - (3) 弃去冲洗液，再以 50—80%乙醇进行洗脱，至洗脱液近无色，收集洗脱液，回收乙醇至无醇味，以 0.5—1.5mol/l 的碱性溶液调 PH 值至 8—10，静置，冷藏，收集沉淀，水洗 2—4 次，至沉淀呈白色，即得。
- 4、 根据权利要求 3 所述的提取工艺，其特征在于，当步骤（3）获得的沉淀的颜色不能水洗至白色时，取该沉淀以 0.05—0.15mol/l 酸性溶液溶解，用 0.05—0.15mol/l 碱性溶液调 PH 值至弱酸性，重复步骤（2）、（3）1—2 次，直至沉淀呈白色。
 - 5、 根据权利要求 3 所述的提取工艺，其特征在于，其步骤如下，

- (1) 取龙葵全草与/或果实，或者黄果茄，或者澳洲茄，加入 80%乙醇提取 3 次，每次 8 倍量，回收乙醇至无醇味，浓缩至每毫升含 1 克生药的浓缩液；以 1mol/l 的 NaOH 溶液调 PH 值至 9，冷藏，静置过夜，离心取沉淀物；或者浓缩液中加入 0.1mol/l 酸性溶液，充分搅拌，静置，离心，取酸性上清液；
 - (2) 沉淀物水洗 3 次，取沉淀以 0.1mol/l 盐酸溶液溶解，取上清液，或者直接取步骤（1）中所得酸性上清液，以 1mol/l 的 NaOH 溶液调 PH 值至 3，以弱极性或中等极性树脂吸附，先用水冲洗树脂柱/床至流出液近中性，再以 0.1mol/l 氨水 20%乙醇溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，或者先以 0.1mol/l 氨水冲洗树脂柱/床至流出液近无色，再以 20%乙醇液冲洗树脂柱/床至流出液近无色；
 - (3) 弃去冲洗液，再以 70%乙醇进行洗脱，至洗脱液显无色，收集洗脱液，回收乙醇至无醇味，以 1mol/l 的 NaOH 溶液调 PH 值至 9，离心，收集沉淀，水洗 3 次，至沉淀呈白色，即得。
- 6、 根据权利要求 5 所述的提取工艺，其特征在于，当步骤（3）获得的沉淀的颜色不能水洗至白色时，取该沉淀以 0.1mol/l 酸性溶液溶解，用 1mol/l 的 NaOH 溶液调 PH 值至弱酸性，重复步骤（2）、（3），至沉淀呈白色。
- 7、 根据权利要求 1—4 中任何一项所述的提取工艺，其特征在于，所述的碱性溶液选自氢氧化钠、氢氧化钙、氢氧化钾、氢氧化镁和氨水溶液；所述的酸性溶液选自醋酸、盐酸、硫酸和柠檬

酸溶液；所述的碱性乙醇溶液为含有选自浓度为 0.05—0.15mol/l 的氢氧化钠、氢氧化钙、氢氧化钾、氢氧化镁和氨水的碱性乙醇溶液。

- 8、 根据权利要求 1 或 3 或 5 所述的提取工艺，其特征在于，在步骤（1）中，另取离心后液体，调 PH 值至 10—12，静置，离心取沉淀物，合并两次沉淀物。
- 9、 根据权利要求 1—8 中任何一项所述的提取工艺，其特征在于，所得提取物干燥品含总生物碱以 α —澳洲茄碱计不低于 50%。
- 10、 权利要求 1—9 中任何一项所述的提取工艺所得提取物制剂，其特征在于，取提取物，加入常规药用辅料，按常规工艺制成临床可以接受的任何一种剂型的药剂。

具有抗肿瘤作用的植物总生物碱提取物的提取工艺及制剂

技术领域

本发明涉及一种从中草药原料中提取有效部位的方法，特别是一种具有抗肿瘤作用的植物总生物碱提取物的提取工艺，本发明还涉及其制剂。

背景技术

龙葵属茄科茄属，一至数年生草本植物，寒，味苦，微甘，具有小毒，归肺、胃、膀胱经，有清热解毒、活血散瘀、利水消肿、止咳祛痰的功效，全国各地都有分布。在我国有 5 个不同形态类型，黄果龙葵、紫茎龙葵、绿茎龙葵、绿脉少花龙葵、褐脉少花龙葵，目前主要所研究的是我国北方野生龙葵(*Solanum nigrum* L.)，属紫茎龙葵。龙葵可全草入药。

龙葵全草含苷类甙体生物碱，龙葵多糖、矿物质、维生素、色素、氨基酸等，龙葵浆果的提取物中还含有酯、羧基化合物、甙醇、酚性化合物（其主要成分为黄色不饱和酯），此外还含有皂苷及皂苷元，而起关键作用的化学主要为生物碱，其次为多糖。刘颖等报道龙葵总生物碱包括澳洲茄碱、澳洲茄边碱和 B-澳洲茄边碱，而李秀霞等认为含有澳洲茄边碱、澳洲茄碱、茄微碱和茄达碱。

国内外学者研究证实，龙葵提取物具有抗肿瘤作用、抑菌和抗病毒作用、神经药理作用、心血管药理作用、消化系统药理作用、泌尿

系统药理作用、遗传毒理作用、内分泌药理作用、解热镇痛药理作用以及其他一些药理作用。其同科植物澳洲茄 (*Solanum abiculare parst*)、黄果茄 (*Solanum xanthocar pum Schrad,et wendl*) 均含有相似的成分, 具有相似的药理作用。现在, 通过何种提取工艺可以充分的去除杂质、进一步促进其药理作用, 则已成为研究的又一重点。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的不足, 提供一种使提取物杂质含量少、并能促进其药理作用的具有抗肿瘤作用的植物总生物碱提取物的提取工艺。

本发明还提供了上述提取工艺所得提取物的制剂。

本发明所要解决的技术问题是通过以下的技术方案来实现的。本发明是一种具有抗肿瘤作用的植物总生物碱提取物的提取工艺, 其特点是, 其步骤如下,

- (1) 取龙葵全草与/或果实, 或者黄果茄, 或者澳洲茄, 加入乙醇溶液提取, 回收乙醇, 浓缩, 得浓缩液; 浓缩液以碱性溶液调 PH 值至碱性, 冷藏, 静置, 离心取沉淀物; 或者浓缩液中加入酸性溶液, 充分搅拌, 静置, 离心, 取酸性上清液;
- (2) 沉淀物水洗, 取沉淀以酸性溶液溶解, 取上清液, 或者直接取步骤 (1) 中所得酸性上清液, 以碱性溶液调 PH 值至弱酸性, 以弱极性或中等极性树脂吸附, 用水冲洗树脂柱/床至流出液显无色; 再以碱性乙醇溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色, 或者先以碱性溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色, 再以乙醇液冲洗

树脂柱/床至流出液近无色；

- (3) 弃去冲洗液，再以乙醇溶液进行洗脱，至洗脱液近无色，收集洗脱液，回收乙醇至无醇味，以碱性溶液调 PH 值至碱性，静置，冷藏，收集沉淀，水洗至白色，即得。

本发明所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现。以上所述的提取工艺，其特点是，当步骤（3）获得的沉淀的颜色不能水洗至白色时，取该沉淀以酸性溶液溶解，用碱性溶液调 PH 值至弱酸性，重复步骤（2）、（3），直至沉淀呈白色。

本发明所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现。以上所述的提取工艺，其特点是，其步骤如下，

- (1) 取龙葵全草与/或果实，或者黄果茄，或者澳洲茄，加入 50—90 %乙醇溶液提取 2—4 次，每次 4—8 倍量，回收乙醇，浓缩至每毫升含 0.5—4 克生药的浓缩液；浓缩液以 0.5—1.5 mol/l 的碱性溶液调 PH 值至 8—10，冷藏，静置，离心取沉淀物；或者浓缩液中加入 0.05—0.15mol/l 酸性溶液，充分搅拌，静置，离心，取酸性上清液；
- (2) 沉淀物水洗 2—4 次，取沉淀以 0.05—0.15mol/l 酸性溶液溶解，取上清液，或者直接取步骤（1）中所得酸性上清液，以碱性溶液调 PH 值至 2—4，以弱极性或中等极性树脂吸附，先用水冲洗树脂柱/床至流出液近中性，再以含醇量不高于 20%的碱性乙醇溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，或者先以 0.05—0.15mol/l 碱性溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，再以含醇量

不高于 20%乙醇液冲洗树脂柱/床至流出液近无色；

- (3) 弃去冲洗液，再以 50—80%乙醇进行洗脱，至洗脱液近无色，收集洗脱液，回收乙醇至无醇味，以 0.5—1.5mol/l 的碱性溶液调 PH 值至 8—10，静置，冷藏，收集沉淀，水洗 2—4 次，至沉淀呈白色，即得。

本发明所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现。以上所述的提取工艺，其特点是，当步骤（3）获得的沉淀的颜色不能水洗至白色时，取该沉淀以 0.05—0.15mol/l 酸性溶液溶解，用 0.05—0.15mol/l 碱性溶液调 PH 值至弱酸性，重复步骤（2）、（3）1—2 次，直至沉淀呈白色。

本发明所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现。以上所述的提取工艺，其特点是，其步骤如下，

- (1) 取龙葵全草与/或果实，或者黄果茄，或者澳洲茄，加入 80%乙醇提取 3 次，每次 8 倍量，回收乙醇至无醇味，浓缩至每毫升含 1 克生药的浓缩液；以 1mol/l 的 NaOH 溶液调 PH 值至 9，冷藏，静置过夜，离心取沉淀物；或者浓缩液中加入 0.1mol/l 酸性溶液，充分搅拌，静置，离心，取酸性上清液；
- (2) 沉淀物水洗 3 次，取沉淀以 0.1mol/l 盐酸溶液溶解，取上清液，或者直接取步骤（1）中所得酸性上清液，以 1mol/l 的 NaOH 溶液调 PH 值至 3，以弱极性或中等极性树脂吸附，先用水冲洗树脂柱/床至流出液近中性，再以 0.1mol/l 氨水 20%乙醇溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，或者先以 0.1mol/l 氨水冲洗树脂

柱/床至流出液近无色，再以 20% 乙醇液冲洗树脂柱/床至流出液近无色；

(3) 弃去冲洗液，再以 70% 乙醇进行洗脱，至洗脱液显无色，收集洗脱液，回收乙醇至无醇味，以 1mol/l 的 NaOH 溶液调 PH 值至 9，离心，收集沉淀，水洗 3 次，至沉淀呈白色，即得。

本发明所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现。以上所述的提取工艺，其特点是，当步骤 (3) 获得的沉淀的颜色不能水洗至白色时，取该沉淀以 0.1mol/l 酸性溶液溶解，用 1mol/l 的 NaOH 溶液调 PH 值至弱酸性，重复步骤 (2)、(3)，至沉淀呈白色。

本发明所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现。以上所述的提取工艺，其特点是，所述的碱性溶液选自氢氧化钠、氢氧化钙、氢氧化钾、氢氧化镁和氨水溶液；所述的酸性溶液选自醋酸、盐酸、硫酸和柠檬酸溶液；所述的碱性乙醇溶液为含有选自浓度为 0.05—0.15mol/l 的氢氧化钠、氢氧化钙、氢氧化钾、氢氧化镁和氨水的碱性乙醇溶液。

本发明所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现。以上所述的提取工艺，其特点是，在步骤 (1) 中，另取离心后液体，调 PH 值至 10—12，静置，离心取沉淀物，合并两次沉淀物。

本发明所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现。以上所述的提取工艺，其特点是，所得提取物干燥品含总生

物碱以 α -澳洲茄碱计不低于 50%。

本发明所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现。本发明是一种用以上所述的提取工艺所得提取物制剂，其特点是，取提取物，加入常规药用辅料，按常规工艺制成临床可以接受的任何一种剂型的药剂。

龙葵为含有多种化学成分的植物药，植物干粉入药其药理作用为整个植物化学成分综合作用的结果，水溶性制剂主要以水溶性化合物发挥药理作用，醇提取物以生物碱类化合物发挥药理作用。龙葵具有免疫调节和细胞毒双重作用，加之含有多种矿物质和维生素及氨基酸等，因此全草经醇水混合提取成分药理作用更为理想。

与现有技术相比，本发明工艺选进，工业实用性强，成本相对较低，所得提取物杂质少，有效成份含量高，且可以进一步的促进其药理疗效。本发明所得提取物可以用来制备任何一种剂型的药剂。

具体实施方式

实施例 1。一种具有抗肿瘤作用的植物总生物碱提取物的提取工艺，其步骤如下，

- (1) 取龙葵全草与/或果实，或者黄果茄，或者澳洲茄，加入乙醇溶液提取，回收乙醇，浓缩，得浓缩液；浓缩液以碱性溶液调 PH 值至碱性，冷藏，静置，离心取沉淀物；或者浓缩液中加入酸性溶液，充分搅拌，静置，离心，取酸性上清液；
- (2) 沉淀物水洗，取沉淀以酸性溶液溶解，取上清液，或者直接取步骤 (1) 中所得酸性上清液，以碱性溶液调 PH 值至弱酸性，

以弱极性或中等极性树脂吸附，用水冲洗树脂柱/床至流出液显无色；再以碱性乙醇溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，或者先以碱性溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，再以乙醇液冲洗树脂柱/床至流出液近无色；

- (3) 弃去冲洗液，再以乙醇溶液进行洗脱，至洗脱液近无色，收集洗脱液，回收乙醇至无醇味，以碱性溶液调 PH 值至碱性，静置，冷藏，收集沉淀，水洗至白色，即得。

实施例 2。在实施例 1 中，当步骤（3）获得的沉淀的颜色不能水洗至白色时，取该沉淀以醋酸溶液溶解，用氢氧化钠溶液调 PH 值至弱酸性，重复步骤（2）、（3），直至沉淀呈白色。

实施例 3。实施例 1 中的步骤（1）中，另取离心后液体，调 PH 值至 10，静置，离心取沉淀物，合并两次沉淀物。

实施例 4。一种具有抗肿瘤作用的植物总生物碱提取物的提取工艺，其步骤如下，

- (1) 取龙葵全草与果实，加入 50%乙醇溶液提取 2 次，每次 8 倍量，回收乙醇，浓缩至每毫升含 0.5 克生药的浓缩液；浓缩液以 0.5 mol/l 的氢氧化钠溶液调 PH 值至 8，冷藏，静置，离心取沉淀物；或者浓缩液中加入 0.05mol/l 盐酸溶液，充分搅拌，静置，离心，取酸性上清液；
- (2) 沉淀物水洗 2 次，取沉淀以 0.05mol/l 盐酸溶液溶解，取上清液，或者直接取步骤（1）中所得酸性上清液，以氢氧化钠调 PH 值至 2，以弱极性或中等极性树脂吸附，先用水冲洗树脂柱/床至

流出液近中性，再以含醇量为 20% 的浓度为 0.05mol/l 的氢氧化钠乙醇溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，或者先以 0.05mol/l 氢氧化钠溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，再以含醇量为 20% 乙醇液冲洗树脂柱/床至流出液近无色；

- (3) 弃去冲洗液，再以 50% 乙醇进行洗脱，至洗脱液近无色，收集洗脱液，回收乙醇至无醇味，以 0.5mol/l 的氢氧化钠溶液调 PH 值至 8，静置，冷藏，收集沉淀，水洗 2 次，至沉淀呈白色，即得。

实施例 5。在实施例 4 中，当步骤 (3) 获得的沉淀的颜色不能水洗至白色时，取该沉淀以 0.05mol/l 盐酸溶液溶解，用 0.05mol/l 氢氧化钙溶液调 PH 值至弱酸性，重复步骤 (2)、(3) 1 次，至沉淀呈白色。

实施例 6。在实施例 4 的步骤 (1) 中，另取离心后液体，调 PH 值至 12，静置，离心取沉淀物，合并两次沉淀物。

实施例 7。一种具有抗肿瘤作用的植物总生物碱提取物的提取工艺，其步骤如下，

- (1) 取黄果茄，加入 90% 乙醇溶液提取 4 次，每次 4 倍量，回收乙醇，浓缩至每毫升含 4 克生药的浓缩液；浓缩液以 1.5 mol/l 的氢氧化钙溶液调 PH 值至 10，冷藏，静置，离心取沉淀物；或者浓缩液中加入 0.15mol/l 硫酸溶液，充分搅拌，静置，离心，取酸性上清液；
- (2) 沉淀物水洗 4 次，取沉淀以 0.15mol/l 硫酸溶液溶解，取上清液，

或者直接取步骤（1）中所得酸性上清液，以氢氧化钙溶液调 PH 值至 4，以弱极性或中等极性树脂吸附，先用水冲洗树脂柱/床至流出液近中性，再以含醇量为 15% 的含有 0.15mol/l 氢氧化钙乙醇溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，或者先以 0.15mol/l 氢氧化钙溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，再以含醇量为 15% 乙醇液冲洗树脂柱/床至流出液近无色；

- (3) 弃去冲洗液，再以 80% 乙醇进行洗脱，至洗脱液近无色，收集洗脱液，回收乙醇至无醇味，以 1.5mol/l 的氢氧化镁溶液调 PH 值至 10，静置，冷藏，收集沉淀，水洗 4 次，至沉淀呈白色，即得；所得提取物干燥品含总生物碱以 α -澳洲茄碱计为 60%。

实施例 8。实施例 7 所述的提取工艺，当步骤（3）获得的沉淀的颜色不能水洗至白色时，取该沉淀以 0.15mol/l 柠檬酸溶液溶解，用 0.15mol/l 氢氧化钾溶液调 PH 值至弱酸性，重复步骤（2）、（3）2 次，至沉淀呈白色。

实施例 9。在实施例 7 的步骤（1）中，另取离心后液体，调 PH 值至 11，静置，离心取沉淀物，合并两次沉淀物。

实施例 10。一种具有抗肿瘤作用的植物总生物碱提取物的提取工艺，其步骤如下，

- (1) 取澳洲茄，加入 80% 乙醇提取 3 次，每次 8 倍量，回收乙醇至无醇味，浓缩至每毫升含 1 克生药的浓缩液；以 1mol/l 的 NaOH 溶液调 PH 值至 9，冷藏，静置过夜，离心取沉淀物；或者浓缩

液中加入 0.1mol/l 酸性溶液，充分搅拌，静置，离心，取酸性上清液；

(2) 沉淀物水洗 3 次，取沉淀以 0.1mol/l 盐酸溶液溶解，取上清液，或者直接取步骤 (1) 中所得酸性上清液，以 1mol/l 的 NaOH 溶液调 PH 值至 3，以弱极性或中等极性树脂吸附，先用水冲洗树脂柱/床至流出液近中性，再以 0.1mol/l 氨水 20%乙醇溶液冲洗树脂柱/床至流出液近无色，或者先以 0.1mol/l 氨水冲洗树脂柱/床至流出液近无色，再以 20%乙醇液冲洗树脂柱/床至流出液近无色；

(3) 弃去冲洗液，再以 70%乙醇进行洗脱，至洗脱液显无色，收集洗脱液，回收乙醇至无醇味，以 1mol/l 的 NaOH 溶液调 PH 值至 9，离心，收集沉淀，水洗 3 次，至沉淀呈白色，即得；所得提取物干燥品含总生物碱以 α -澳洲茄碱计为 50%。

实施例 11。实施例 10 所述的提取工艺，当步骤 (3) 获得的沉淀的颜色不能水洗至白色时，取该沉淀以 0.1mol/l 酸性溶液溶解，用 1mol/l 的 NaOH 溶液调 PH 值至弱酸性，重复步骤 (2)、(3)，至沉淀呈白色。

实施例 12。按实施例 1 的提取工艺所得提取物制剂，其制备方法是，取提取物，加入常规药用辅料，按常规工艺制成胶囊。

实施例 13。按实施例 3 的提取工艺所得提取物制剂，其制备方法是，取提取物，加入常规药用辅料，按常规工艺制成片剂。

实施例 14。按实施例 5 的提取工艺所得提取物制剂，其制备方

法是，取提取物，加入常规药用辅料，按常规工艺制成颗粒剂。

实施例 15。按实施例 7 的提取工艺所得提取物制剂，其制备方法是，取提取物，加入常规药用辅料，按常规工艺制成注射剂。

实施例 16。按实施例 10 的提取工艺所得提取物制剂，其制备方法是，取提取物，加入常规药用辅料，按常规工艺制成冻干粉针剂。