

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B01D 36/00

B01D 36/04

B07B 7/06



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03815649.0

[43] 公开日 2005 年 9 月 7 日

[11] 公开号 CN 1665581A

[22] 申请日 2003.7.2 [21] 申请号 03815649.0

[30] 优先权

[32] 2002. 7. 3 [33] CZ [31] PV2002 - 2325

[86] 国际申请 PCT/CZ2003/000036 2003.7.2

[87] 国际公布 WO2004/004866 英 2004.1.15

[85] 进入国家阶段日期 2004.12.31

[71] 申请人 伊日·托梅克

地址 捷克布德约维茨

[72] 发明人 伊日·托梅克

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

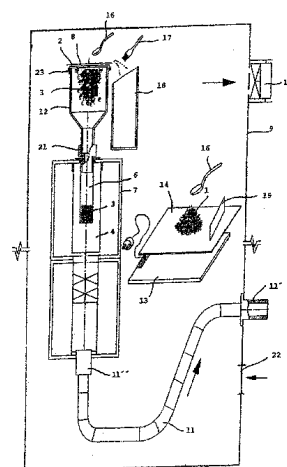
代理人 刘志平

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称 净化花粉的方法及使用该方法的装置

[57] 摘要

一种清除花粉上机械杂质、孢子和微生物的方法，其基本做法是通过一个绝缘的筛子(2)将脏花粉抽吸到空气流中。净化的花粉掉落到一个过滤器(6)内，而污物粘着在筛子(2)上。花粉净化装置由一个带有过滤器(6)的抽吸单元(7)构成。在其前面设有至少一个带有调节活瓣(8)的筛子(2)。



1. 一种清除花粉上机械杂质、孢子和微生物的方法，其特征为，沾污的花粉（1）通过一个绝缘的筛子（2）被抽吸到空气流中，其时净化的花粉微粒（3）摔落到过滤器（6）内被挡住，而杂质（5）粘附在筛子（2）上。

2. 权利要求 1 的花粉净化方法，其特征为，抽吸沾污花粉（1）的量及其抽吸到空气流中的速率可由放置在筛子（2）前面的调节活瓣（8）调节。

3. 一种由具有过滤器的抽吸单元构成的花粉净化装置，其特征为，至少有一个绝缘的筛子（2）和至少有一个调节活瓣（8）被布置在过滤器（6）输入端之前。

4. 权利要求 3 的装置，其特征为，它被布置在一个装有负压通风机（10）的负压室（9）内，其时抽吸单元（7）的输出管（11）被引出到负压室（9）之外。

5. 权利要求 3 的装置，其特征为，筛子（2）可互换地配装在一个引向过滤器（6）的垂直抽吸滤器（12）的输入端上，而调节活瓣（8）由一块与筛子（2）接触的多孔板构成。

6. 权利要求 5 的装置，其特征为，调节活瓣（8）上的孔眼由多个排列在圆圈或椭圆上的直径不同的圆孔或椭圆孔构成。

7. 权利要求 3 到 6 中至少一项的装置，其特征为，该装置还包括一块加热板（13），一块布置在其上供沾污花粉（1）用的工作板（14），一块扫刮板，一个用来舀出沾污花粉并将它加到筛子（2）上的勺子（16），和一个带有污物箱（18）用来扫除筛子（2）表面污物（5）的刷子（17）。

8. 权利要求 3 到 7 中至少一项的装置，其特征为，该装置备有一个可配装到具有筛子（2）的抽吸滤器（12）上的盖（19），该盖（19）配装有一个抽吸导管（20）可用来抽吸工作板（14）上剩余的沾污花粉。

净化花粉的方法及使用该方法的装置

本发明的背景和综述

本发明涉及一种制药原料所用花粉的净化方法及使用该方法的装置。

作为制药原料的花粉是从植株的花朵和其他部分收集来的，它们被干燥到所需湿度，清除掉大的杂物如叶片、枝条、草皮等，得到的基本原料再被清除掉细小的杂质如煤臭、灰尘、孢子及制药原料所不需要的微生物和其他病理学元素。

迄今为止已知的最普遍用来净化花粉的方法和装置要数在机械振摇机上净化，该机由一个具有各种不同筛孔直径的筛子上下叠置而被一帶有偏心凸轮的电动机振动的系统构成。花粉通过具有最大筛孔直径的上筛逐渐降落到具有最小筛孔直径的下筛，而污物被拘留在筛子上。这种系统的缺点是它不能充分净化花粉，特别是不能清除掉如同孢子和微生物那样的细小成分，这些成分的直径与花粉颗粒相同甚至还要小些，因此它们能够随同花粉颗粒通过细筛降落。这样花粉的最终生物纯度最大能达到90%到95%为花粉微粒，而5%到10%为杂质。这种系统不能净化含有多于30%的污物而强烈被沾污的花粉，因为筛子会被挤塞。这种系统的另一个缺点是在净化后有大量的废弃物。

WO 03/041840 曾示出另一种可用来清除掉花粉中机械微粒、孢子和微生物的装置。该装置基本上为一由真空清洁器构成的抽吸单元，该清洁器有一在布集尘袋内的纸过滤袋，在该袋内引入一个具有塑料（绝缘体）圆锥隔离器的适配器，而通入沾污花粉的抽吸管则沿切线方向被引入到隔离器的大直径端上。这样纯花粉微粒就会通过隔离器掉入到过滤器内，而污染物则在隔离器圆锥部上的静电场内旋转。

上述装置和方法对某些种花粉会无效地耗费时间，它们的净化应该能够用较简单的净化方法和装置来充分地完成。搜索该方法和装置

就是本发明要解决的课题。

这个既定目标可用按照本发明的花粉净化方法及其所使用的装置来达到。它所根据的原理是，沾污的花粉被抽吸到流动的空气，一同流动通过由不导电的材料（绝缘体）最好是塑料制成的筛子。当沾污的花粉在筛子上移动时由于摩擦的原故在筛子上出现静电场。纯花粉微粒由于不导电便通过过滤器掉落，它们被拘留以便进一步加工。而污染物粘着在筛子上，首先因为大的污染微粒不能通过筛子，其次还因为小的污染微粒能够得到静电场的电荷并粘着在筛子表面上，以后在筛子表面上的污染物可被作为废弃物而被除去。

为了确保花粉的均匀分布和最佳地流动通过筛子，流动可方便地用位在筛子之前能调节流向抽吸过滤器的空气流的调节活瓣调节。该活瓣能够调节所抽吸沾污花粉的流量以及根据抽吸功率、花粉型式、筛子和在筛子上的沾污花粉量而确定的抽吸速率。

使用上述净化方法的花粉净化装置也是本发明的研究课题。它由已知的抽吸单元配上能拘留纯花粉的过滤器构成。其设计原理为至少有一个由绝缘体制成的筛子被布置在过滤器入口之前并且至少有一个调节活瓣能够调节抽吸的空气和花粉。由于花粉材料十分细小并且加工是以数克之量运行，因此操作时必须确保合适的实验室条件。从这观点出发，将按照本发明的整个装置放置在一低压室内看来是有效的。该室配装有低压通风机，其输出以及抽吸单元的输出都被引至该室之外。

筛子能够互换并被配装在导向过滤器的垂直抽吸滤器的输入部的水平位置上。调节活瓣可有效地由在筛子邻近的具有任何形状的多孔板制成。为了能最佳地调节抽吸，在活瓣上位在该板的一个假想圆或椭圆的周边上制成有多个具有不同直径的圆孔或椭圆孔。在将沾污的花粉施加在筛子上后，只要将该活瓣放置在筛子上，就可从一侧到另一侧少量倾侧活瓣来调节抽吸，使花粉不会在一点上挤塞在筛子内，这样花粉就能有序地流动通过筛子。

按照本发明的装置包括多个实用附件。有一加热板可用来加热放

置沾污花粉的工作板。为了适合地净化，花粉必须不是潮湿的，因此可以使它们在加热的工作板上干燥来有效地调节其湿度。有一扫刮板可用来使花粉分布在工作板上。有一勺可用来将沾污花粉放置在筛子上。还有一刷可用来从筛子上将污物微粒移走到废弃物仓内。此外还有一个配装在抽吸器上的带有抽吸导管的盖，它能使不能用勺从工作板上取走的其余的沾污花粉被抽吸掉。

按照本发明的净化花粉方法的优点在于其简单、高速并且高效，特别是在清除机械微粒上。对某些种花粉只需一个净化过程便可足够使花粉达到所需的纯度。对其他种花粉，整个净化过程可重复进行，即净化的花粉可再一次被净化以便达到所需的纯度水平。

附图的简要说明

本发明将用图来较详细地说明，其中图 1 所示为在低压室内的装置的通过带有抽吸滤器的抽吸单元的垂直剖视图。图 2 所示为带有筛子和调节活瓣的抽吸滤器的详细立体视图。图 3 所示为带有筛子的抽吸滤器和带有抽吸导管的盖的详细立体视图。图 4 到 8 所示为以剖面显示的使用抽吸滤器筛子上的调节活瓣来净化花粉的各个相位。

较优实施例的详细说明

图 1 所示为按照本发明的布置在低压室 9 内的花粉净化装置，操作人员也在该室内工作。该室可防止灰尘、机械和生物的污染物侵入到净化区域内，有一低压通风机 10 使室在内永久保持略低于大气的压力，而外界的空气则通过一个过滤的风口 22 被吸入。包括一个功率约为 500W 的普通家用真空清洁器的抽吸单元 7 以垂直的位置被布置在低压室 9 内。由柔韧的软管制成的抽吸单元 7 的输出管 11 通过轴套 11' 被引出到低压室 9 之外。终端 11'' 远离抽吸单元 7 并在不操作时予以关闭。由过滤纸制的收集袋构成并将纯花粉 3 拘留在其内的过滤器 6 位在抽吸单元 7 的保护性的纺织袋 4 内。过滤器 6 被放置在抽吸单元 7 的抽吸嘴内并用适配器 21 予以固定。最好由塑料制成的抽吸滤器 12 由两个直径不同的圆筒形部用一圆锥形的连接段连接而构成。它被垂直地布置在适配器 21 上。有一尼龙的筛子 2 被配装在抽吸滤器 12

的较宽的上圆筒形部的嘴上。该筛子 2 可具有圆形或其他形状并能互换使不同型式的花粉能够使用具有所需筛孔直径的筛子 2。在本例中使用的是一个圆形筛子 2，当配装在抽吸滤器 12 上后，在其边缘上加设一个固定环 23 式橡胶环。

在筛子 2 邻近有一调节活瓣 8。该活瓣 8 为一多孔的方形板（在不同的型式下它可以具有完全不同的形状），由胶质玻璃（也可使用不同的材料）制成。在调节活瓣 8 上制有直径分别为 4、6 和 8mm 的不同的孔 24（如图 2），这些孔被布置在圆圈上使其外周边不超过抽吸器 12 的外周边。

按照本发明的花粉净化装置还包括一块能用至少两个加热模式调节或无级调节的加热板 13，和一块放在加热板 13 上的用不锈钢板制成的工作板 14。这两块板 13 和 14 都被放置在一桌或台上，在其旁边操作人员就座，并用一可由金属、胶质玻璃或塑料制成的扫刮板 15 将沾污的花粉 1 排列、分布并堆放在工作板 14 上，然后用勺 16 舀起花粉并将它放在筛子 2 上。该勺可用金属或塑料制成，前端呈铲状。有一废物箱 18 用来移走鬃刷 17 从筛子 2 的表面刷下的污物 5。

图 3 所示为一带有抽吸导管 20 的塑料盖 19，导管 20 由具有一个终端 25 的柔韧的软管制成。该盖 19 可被配装在抽吸滤器 12 上，而抽吸导管 20 可用来抽吸沾污花粉 1 中不能用勺 16 从工作板 14 上舀取的其余部分，这一点对特别稀有的花粉或难于捡取的花粉特别有用。

低压室 9 总是处在消毒状态，所有工具在净化前都被清洗和干燥。操作人员在进入低压室 9 之前必须小心地缓慢平衡压力差以免空气在低压室 9 内快速流动。在工作板 14 上的沾污的花粉首先被混合，接着被扫刮板堆拢，然后在抽吸单元 7 启动后，用勺舀出将它放置在筛子 2 上。再将调节活瓣 8 放置在筛子 2 上，使它从一侧倾侧到另一侧如图 4-8 所示，这样便可使空气造成紊流，促使花粉流动通过筛子 2。筛子 2 将大的机械污物微粒分离开，还将由于其粘性或电荷而粘附在其表面上的杂质分离开。净化的花粉流动到过滤器 6 内，从该过滤器 6 可定期取出纯花粉作为配药之用。由过滤纸袋构成的过滤器 6 具有

二次分离功能，因为流动通过筛子 2 的不需要的微粒会在过滤器 6 内旋转而粘着在过滤纸壁上。因此在移走净化的花粉 3 后必须小心地卷拢过滤纸并将它投到废物堆。一旦沾污的花粉能够通过筛子 2 时，就须把抽吸单元 7 关闭掉。

留在筛子 2 表面上的污物必须用刷子 17 把它刷到废物箱 18 内，整个过程可再次重复。当某些种花粉的油性污物严重地粘着在筛子 2 上时，在净化过程中该筛子 2 必须被更换或冲洗。在最终相位，可将带有抽吸导管 20 的盖 19 放上，使工作板 14 上的剩余花粉 1 可被抽吸而流动通过筛子 2。如果花粉太脏，那么净化的花粉可被放回到工作板 14 上，整个净化过程可再重复。

这个花粉净化方法和装置可用来净化花粉原料供制药之用。

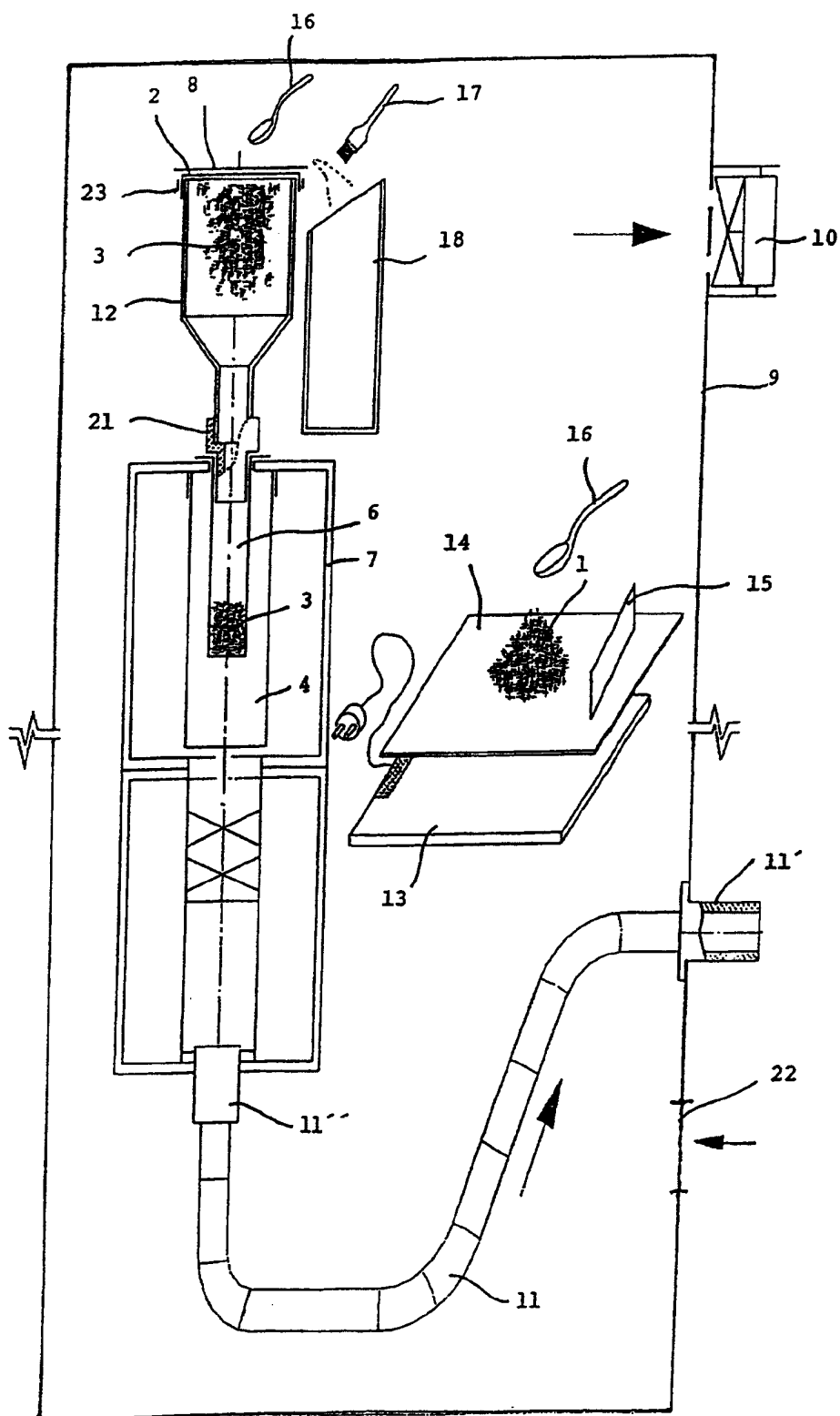


图1

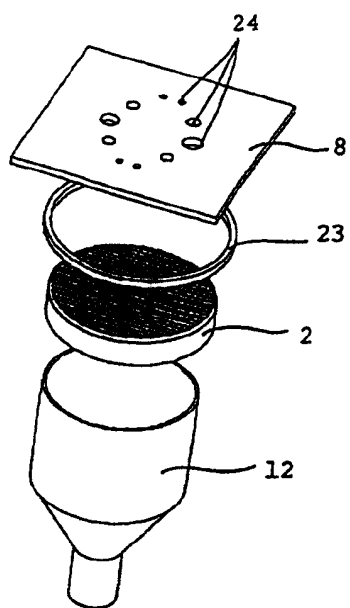


图 2

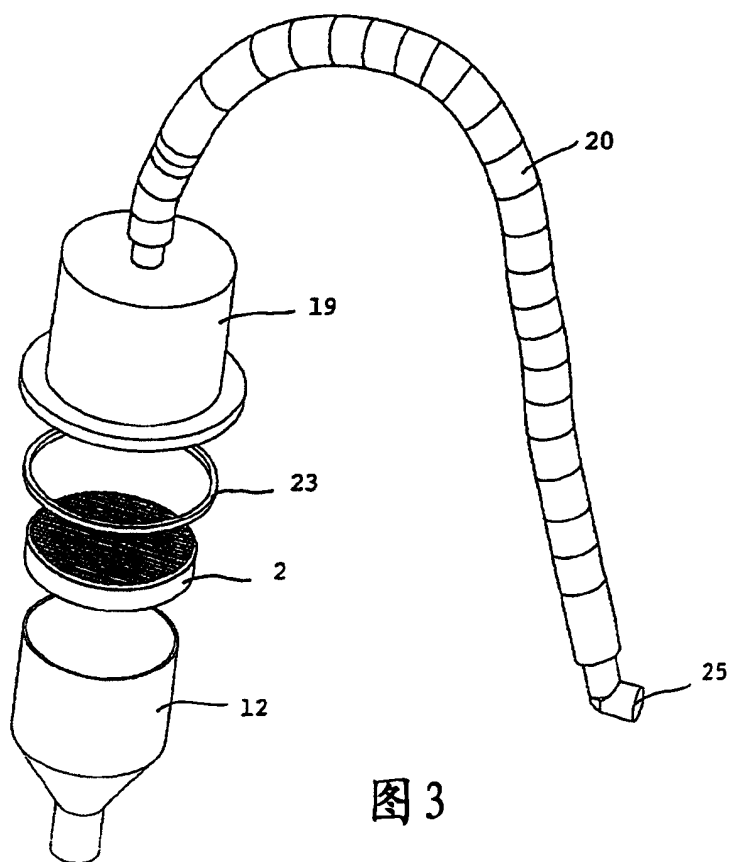


图 3

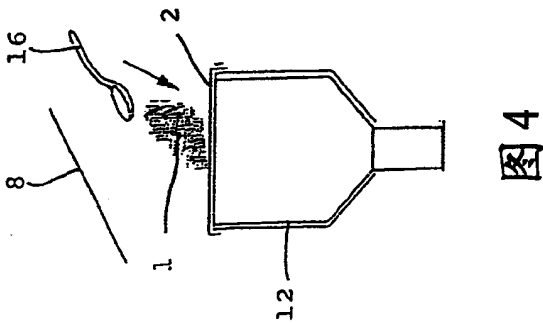


图4

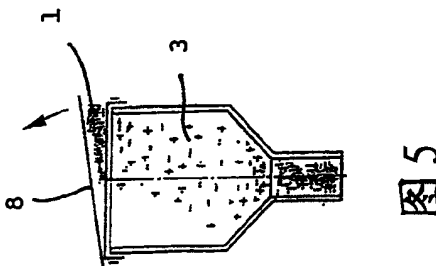


图5

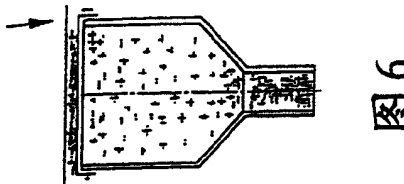


图6

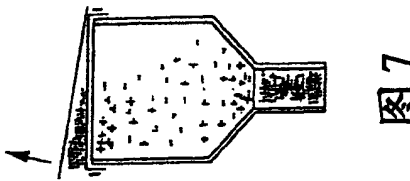


图7

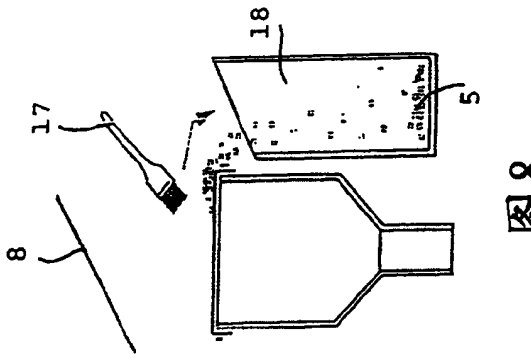


图8