SP03668/6

[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 01807597.5

[51] Int. Cl.
A01N 65/00 (2006.01)
A01N 25/10 (2006.01)
A01N 25/12 (2006.01)
A01N 25/22 (2006.01)

[45] 授权公告日 2006 年 2 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1240290C

[22] 申请日 2001.4.4 [21] 申请号 01807597.5

[30] 优先权

[32] 2000. 4. 7 [33] US [31] 09/545,295

[86] 国际申请 PCT/IB2001/000563 2001.4.4

[87] 国际公布 WO2001/076372 英 2001.10.18

[85] 进入国家阶段日期 2002.9.29

[71] 专利权人 E·I·D·帕里(印度)有限公司

地址 印度班加罗尔

[72] 发明人 斯里尼瓦萨·R·达马拉

斯里尼瓦萨·斯里达

马布利·C·戈皮纳撒恩

审查员 杨 明

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 巫肖南 黄益芬

权利要求书 2 页 说明书 10 页

[54] 发明名称

含印度楝种子提取物和糖的组合物

[57] 摘要

本发明公开了一种固态农药组合物，其中该组合物包括印度楝种子提取物和至少一种糖。该固态农药组合物优选是储藏稳定的，具有更高的农药活性且易于溶解和/或分散在液体介质，如水基介质中。

1.一种固态农药组合物，包括至少一种糖以及印度楝种子提取物,其中上述印度楝种子提取物包括印苦楝子素,其中所述组合物是自由流动的粉末，所述印苦楝子素占固态农药组合物重量的约0.03-约5%，其中所述糖占固态农药组合物重量的约20%至约99.9%。

2.权利要求1的固态农药组合物,其中所述组合物能稳定储藏。

3.权利要求1的固态农药组合物,其中所述组合物在密封容器内,经54℃储藏4周后仍保留至少90%的上述印苦楝子素。

4.权利要求1的固态农药组合物,其中所述糖包括二糖。

5.权利要求1的固态农药组合物,其中所述糖是至少一种多糖。

6.权利要求1的固态农药组合物,其中所述糖是纤维素衍生物。

7.权利要求1的固态农药组合物,其中所述糖是纤维素的甲基衍生物。

8.权利要求1的固态农药组合物,其中所述糖是甲基纤维素。

9.权利要求1的固态农药组合物,其中所述糖是至少一种二糖和至少一种多糖。

10.权利要求1的固态农药组合物,其中所述糖是单糖,二糖,多糖,或它们的混合物。

11.权利要求1的固态农药组合物,其中所述印苦楝子素是印苦楝子素A,印苦楝子素B,或两者的混合物。

12.权利要求1的固态农药组合物,其中所述印苦楝子素A,印苦楝子素B,或它们的混合物占所述印度楝种子提取物重量的约20%至约50%。

13.一种液态农药组合物，包括置于液体介质中的权利要求1的固态农药组合物。

14.权利要求13的液态农药组合物,其中所述液体介质是基于水的介质。

15.一种固态农药组合物,包括至少一种糖和印苦楝子素,其中所述组合物是自由流动的粉末，所述印苦楝子素占固态农药组合物重量的约0.03-约5%，其中所述糖占固态农药组合物重量的约20%至约99.9%。

16.以昆虫对含印苦楝子素农药组合物的响应时间计，使昆虫更早致死的方法,所述方法包括将有效量的至少一种糖加入该组合物中以缩短所述昆虫致死的响应时间，其中所述印苦楝子素的浓度小于50ppm，所述印苦楝

子素占固态农药组合物重量的约 0.03-约 5%，其中所述糖占固态农药组合物重量的约 20%至约 99.9%。

17.权利要求 16 的方法，其中印苦楝子素的浓度为 30ppm 或更低。

18.提高昆虫生长抑制率的方法，所述生长抑制是昆虫对含印苦楝子素农药组合物的响应，该方法包括将有效量的至少一种糖加入所述组合物中以提高生长抑制率。

19.提高含印苦楝子素的组合物的储藏稳定性的方法，该方法包括将有效量的至少一种糖加入组合物中以提高储藏稳定性。

20.权利要求 1 的固态农药组合物，其中该农药组合物是通过将至少一种糖与印度楝种子提取物一起混合而形成。

含印度楝种子提取物和糖的组合物

发明背景

本发明涉及含印度楝(neem)种子提取物如印苦楝子素(azadirachtins)的组合物。本发明还涉及含有印度楝种子提取物的稳定的农药组合物的制备方法。

很早以前就已知印度楝树(*Azadirachta indicia*)的各部分如叶、皮、种子等的提取物具有杀虫活性。特别是种仁中可提取最多的苦柠檬素类活性物质如印苦楝子素A和B以及结构上类似的化合物如C,D,E,F,G,H,I,J,K等,以及印苦楝子素(nimbin),salannin, azadiradione 等。已报道所有天然印苦楝子素对墨西哥豆瓢虫具有非常高的生长干扰活性,其 LC_{50}s 为 0.3-2.8ppm(H.Rembold and I.Puhlmann,1995)。已报道印度楝种子/印度楝树的果实中具有 100 多种萜类代谢物。已公开的各种方法提取这些活性成分的粗品或半粗品以用于商业应用上可接受的媒介物中形成液体和固态制剂。去除脂类成分后获得的印度楝种子粗提取物,通常含有约 20-45%重量的印苦楝子素 A 和 B 并表现出很强的昆虫生长调节剂和拒食剂活性,因此它是潜在的用于害虫防治商品制剂中的活性成分。然而,印度楝种子提取物的活性分子相当大且结构复杂,并具有酸和碱敏感官能团,在上述媒介物中它们往往是不稳定的因此造成这些提取物不能商业应用的主要障碍。

目前印苦楝子素已经普遍加工成液体制剂如乳剂或溶液施用于农作物。使用各种有机溶剂和其它无机添加剂作为载体以获得成本经济和有效的输送体系。然而,这些载体的应用有严格的限制,因为许多溶剂不利于印苦楝子素的稳定性。Dureja(1999)研究了在 29+/-1℃持续 25 天条件下印苦楝子素A在各种溶剂中的降解情况。结果表明在甲醇和丙酮中印苦楝子素A有 50%降解,在二氯甲烷、四氯化碳和氯仿中 75-80%降解,以及在乙醇和水中约 85%降解。

已公开了很多储藏稳定的印苦楝子素制剂和制备稳定的印苦楝子素组合物的方法。美国专利US4,556,562 报道了通过将印苦楝子素的浓度稀释至2000-4000ppm 并将 pH 调节至 3.5-6.0 可提高乙醇乳剂中印苦楝子素的稳定

性。美国专利US4,946,681(Walter)公开了在含有低于2-5%水的质子惰性的溶剂的溶液中印苦楝子素具有更高的稳定性。美国专利US5,001,146显示以体积计,通过调节极性质子惰性溶剂的浓度至至少 50%并减少水的含量至低于15%,增加了印苦楝子素的稳定性。而且,美国专利US5,001,146还表明印苦楝子素的稳定性依赖于使用的溶剂类型,并且稳定性要求在大量列举的质子惰性的和醇溶剂中储藏。Murali(美国专利US5,736,145)报道了含有印苦楝子素A的储藏稳定的含水组合物以及美国专利US5,827,521描述了含有以体积计,大于 80%的脂族二羟基醇以及可选择加入防晒剂和抗氧化剂的稳定的印苦楝子素制剂。

美国专利US5,352,697公开了通过在溶液中加入环氧化物,优选环氧化植物油提高了印苦楝子素的稳定性。上述方法描述了在液体制剂中从印度楝种仁由有机溶剂制备的含印苦楝子素提取物的稳定性的提高。

欧洲专利号579,624中公开了制备具有更高稳定性的固态形式的印度楝种子提取物。已报道通过从提取物中去除脂类杂质提高了印度楝提取物中印苦楝子素的稳定性(印度专利申请No.1855)。Walter(美国专利US5,635,193)公开了通过分别限制水分和挥发性极性溶剂至低于1%和5%,得到的含印苦楝子素固态是稳定的。要求保护含0.05%-2%表面活性剂和99%固态稀释剂制剂作为稳定的生防制剂,该制剂在 54℃下储藏 2 周后残留至少 75%印苦楝子素。上述制剂可用作粉剂和可湿性粉剂,但在上述媒介物的制剂中印苦楝子素的活性没有实际报道。

另一类制剂是根据分别在美国专利US5,695,763,欧洲专利No.579,624和 IN181,845 中公开的方法,由印度楝种子的种仁制备的印度楝种子提取物的固态制剂。就它的活性成分即印苦楝子素A,B,nimbin,salannin等来说该产品非常稳定。

尽管已经报道了含稳定印苦楝子素的各种提取物,但在加工的制剂中印苦楝子素的稳定性仍然存在问题。印苦楝子素在液态制剂中的各种表面活性剂、有机溶剂以及溶剂和表面活性剂的不同组合中是非常不稳定的,这严重限制了开发储藏稳定的商业产品。

普通的农药制剂中含有大多来源于石油的各种溶剂,相关的问题是对于特定的农药制剂中,特别是有机农业,兽医应用领域等限制这些溶剂的使用。这些溶剂的使用,即使是较低用量,也需要大量的表面活性剂和其它添加

剂，这样增加了制剂的成本。

在液体制剂中更广范围成分的使用以及在该制剂中伴随的不稳定问题也是含印苦楝子素作物保护剂能够商业上成功应用的急待解决的问题。因此，仍然需要一种含有简单、安全且价格低廉同时可提供稳定、高效产品的媒介物的制剂。

如上所述，印度楝活性化合物如印苦楝子素的农药活性，主要是通过调节昆虫生长，抑制蜕皮，拒食，杀卵以及其它生理效应实现的并且通常与具有立即击倒作用的合成农药相比它的作用较慢。因此，需要鉴定作为普遍可接受的农药的方式和方法以提高印度楝提取物的效力。

因此，需要研制含有印苦楝子素且储藏稳定、高效和经济的环境安全的农药制剂。

本发明的目的是提供一种用于含印苦楝子素的印度楝种子提取物的输送体系，该体系中不含任何有机溶剂以及可完全溶于水并在用于害虫防治的含印苦楝子素的印度楝种子提取物的正常使用剂量更低的剂量条件下仍然有效。

本申请中所述的所有专利和公开文献在此全部引入作为参考。

发明概述

本发明的特征之一是提供了一种用于印度楝种子提取物如印苦楝子素等的输送体系，该体系优选不含任何有机溶剂并完全溶于水。

本发明的另一特征是提供了稳定的和可流动的固态形式的印度楝种子提取物。

本发明的再一个特征是提供了有效的固态形式的印度楝种子提取物，该提取物可溶于水，因此非常适合用于防治害虫。

本发明还有的特征和优点将在随后的说明书中分部分阐述，这些特征和优点可由说明书清楚可见或通过本发明的实际应用领会。本发明的目的和其它优越之处可通过书面撰写的说明书以及附后的权利要求书中特别指出那些要素及其结合实现和获得的。

通过具体化和概括性的描述，为获得这些以及其它优点并根据本发明目的，本发明涉及含有印苦楝子素的印度楝种子提取物和至少一种糖的固态农药组合物。

本发明还涉及含有已溶解和/或分散于其中的上述固态农药组合物的液态制剂。

另外，本发明涉及通过向组合物中加入至少一种糖来提高含印苦楝子素组合物的农药活性的方法。

可以理解的是上述一般性描述以及下文的详述仅仅是示范性和说明性的，意图是提供如权利要求的本发明的进一步的解释说明。

发明详述

本发明涉及含有印度楝种子提取物如印苦楝子素的农药组合物。特别是，本发明涉及含有印度楝种子提取物和至少一种糖的固态农药组合物。优选的，印度楝种子提取物至少含有印苦楝子素。另外，印度楝种子提取物可含有nimbin, salannin, 和/或 azadiradione 等。优选存在于印度楝种子提取物中的印苦楝子素可以是一种或多种类型的印苦楝子素化合物并更优选印苦楝子素 A 和/或 B, 但还可以是或包括相关结构化合物如印苦楝子素 D, E, F, H, I 和/或 K 等。

印度楝种子提取物是以减少或消除例如在植物上的杀虫活性的有效量存在于农药组合物中。优选的，以农药组合物的重量计，印度楝种子提取物含量为约 0.03-约 5.0 重量%，并更优选约 0.1-约 1.0 重量%。通常，印度楝种子提取物中存在的印苦楝子素的量为印度楝种子提取物的约 20%至约 50%重量，但还可以采用低于 20%和高于 50%的其它含量。最优选，占印度楝种子提取物的约 20%至约 50%的是印苦楝子素 A 和/或 B，以印度楝种子提取物的重量计。

印度楝种子提取物可根据美国专利 US5,695,763，在此全部引入作为参考，所述的方法或采用其它提取方法制备。通常，优选由印度楝树的种子回收印苦楝子素即通过破碎种子然后用水从破碎的种子中提取印苦楝子素和其它活性成分。从水中萃取印苦楝子素和其它活性成分的操作优选使用不含水溶剂进行，该溶剂与水不混溶且比水具有更高的印苦楝子素溶解度，或使用具有浊度温度为 20 至 80℃的表面活性剂进行。然后由第二萃取溶液回收浓缩的印苦楝子素。然后将含印苦楝子素溶液浓缩获得印苦楝子素浓缩物，向浓缩物中加入液态烃因此形成印苦楝子素沉淀，然后将其回收用于农药制剂。印度专利 No.181,845 公开的方法也可用于制备含印苦楝子素提取物。还可通过美国专利US4,556,562 和 US5,124,349 中提供的技术以及其它常规

方法回收印苦楝子素。

上述印度楝提取物(Aza 20-50%)在水中的溶解度低于0.1%,这样可获得200-500ppm 印苦楝子素溶液。然而,用于防治田间各种害虫时印苦楝子素的推荐剂量是约 30ppm,这可以将 0.06-0.15g 提取物溶解在 1000ml 水中而制备。然而对于使用者进行如此少量的操作是困难的,这可以通过将浓缩提取物加工制剂/稀释在惰性载体中而避免。组合物和制剂中可以使用几种稀释剂如滑石,stealite,皂石,叶蜡石和黄滑石,高岭土及相关载体,但是它们不适合含印苦楝子素制剂,因为由于其酸和碱性,它们可降解印苦楝子素。更特别地,这些稀释剂不适合于水溶型的制剂。在寻找可替代的稀释剂过程中,考虑到稳定性和其它易于应用于制剂的特性研究了各种糖在制剂中的稳定性。使用糖的主要问题之一是,如在其它农药制剂中观察的,由于这些物质的吸湿性导致在储藏过程中加工后的产品出现不期望的块状结团。然而,预想不到的是,印度楝种子提取物没有出现上述问题,这可能是由于细粉末状提取物的抗结块特性。在制备田间应用制剂时,优选润湿剂,加或不加粘合剂。由印度楝种子提取物与蔗糖(87.26%)和甲基纤维素(10%)制备两个组合物(1.25%和 6.12%Aza)并在 54℃的快速储藏试验条件下评估它们的稳定性。结果显示印苦楝子素在制剂中比在印度楝种子提取物中更稳定,这表明加工制剂中这些糖赋予印苦楝子素辅助稳定效果。除了提高稳定性外,令人惊奇的是制剂表现出更高的农药活性,特别是使昆虫幼虫早期死亡。因此,本发明提供了提高印苦楝子素和含印苦楝子素组合物的农药活性的方法。另外,本发明提供了一种通过加入有效量的至少一种糖加速含印苦楝子素组合物致死率的方法。本发明还具有通过加入有效量的糖以增加印苦楝子素储藏稳定性,提高印苦楝子素对昆虫的生长抑制作用,和/或使昆虫的死亡速度更快和其它农药活性更早发生的性能。昆虫可以处于成熟期和发育期的任何阶段。

对于糖来说,农药组合物中可以存在一种或多种糖。优选农药组合物中存在至少两种不同的糖。更优选,至少一种糖是二糖以及至少另一种糖是多糖。甚至更优选,优选的农药组合物中存在的糖是至少一种二糖和纤维素衍生物如甲基纤维素。一糖(mono-saccharide)优选单糖(simple sugar),如葡萄糖、果糖和/或半乳糖。糖还可以是二糖如蔗糖。最优选,糖是甲基纤维素和蔗糖。以农药组合物重量计,糖含量优选为约 20 重量%至约 99.9 重量%。更优选,上述糖含量为约 70 重量%至约 80 重量%。

最优选，糖是纤维素衍生物如甲基纤维素，以农药组合物重量计，含量为约 0.1 至约 20 重量%，以及二糖如蔗糖，以农药组合物重量计，含量为约 0.5%至约 90 重量%。

如需要，组合物中可以使用粉末、颗粒或晶格状的载体如常规粘合剂，类似于天然聚合物，例如阿拉伯树胶，瓜耳胶，聚乙烯纤维素等以提高农药的粘着性。

组成农药组合物的各种成分可以在各种成分被充分研磨至粒径为 10-100μ 后混合并通过搅拌，优选机械搅拌条件下一起混合获得自由流动粉末(free flowing powder)。另一方面，可以将印度楝种子提取物溶解在适合的有机溶剂中，将溶液与糖混合，然后例如在真空条件下去除溶剂。然后将混合物充分研磨至如 10-100μ 范围的粒径，例如通过搅拌一起混合。据信存在的印苦楝子素还起到防止农药组合物中糖结块的作用。

固态农药组合物优选是粉末状但还可以其它固态形状如片状等存在，并优选长时间储藏是稳定的。例如，本发明固态农药组合物即使在密封容器内 54℃储藏 4 周后仍保持初始印苦楝子素含量的至少 90%重量。因此，本发明农药组合物是储藏稳定的。

更有利的是，本发明固态农药组合物可通过将固态农药组合物加入液体介质中而很容易地形成液态制剂。液体介质优选是水基溶液如水。根据本发明液体介质中还可含有例如约 1%至约 5%的其它成分，以农药组合物重量计。然而，对于大多数应用来说，以农药重量计，约 0.0065%的浓度是足够的。

本发明农药组合物还可包括常规添加剂，如载体，杀生物剂，消泡剂等，

本发明农药组合物可使用任意适合的制剂，例如，但并不限于此，分散剂，悬浮剂，供撒的粉剂，颗粒剂，诱饵，气雾剂，熏蒸释放装置，粉剂，片剂等。

通过下述实施例进一步解释本发明，这仅表示对本发明的示例性描述。

实施例

1. 制备印苦楝子素制剂

根据印度专利 No.181,845 中公开的方法制备含印苦楝子素的印度楝种子干提取物。样品是淡黄色自由流动的粉并含有约 30-45%重量的印苦楝子素(A,25-35%和 B,5-9%)。下述制剂的制备中使用含有 45.02%重量印苦楝子素(A,36.16%和 B,8.86%)的一个样品(I)。所有样品和制剂的印苦楝子素含量分

析是根据 Kleeberg(1994)公开的方法,通过 HPLC,采用外用分析纯印苦楝子素标准进行的。

制剂 1: 将含印苦楝子素(45.02%)的印度楝种子提取物粉 2.74g 加入至 87.26g 的细粉末状的蔗糖和 10g 甲基纤维素中并在掺合机中充分混合 5-10 分钟。制剂中印苦楝子素含量是 1.25%重量(Aza A 1.01%, Aza B 0.24%)。

制剂 2: 将含印苦楝子素(45.02%)的印度楝种子提取物粉 13.4g 加入至 76.6g 的细粉末状的蔗糖和 10g 甲基纤维素中并在掺合机中充分混合 5-10 分钟。制剂中印苦楝子素含量是 6.11%(Aza A 4.93, Aza B 1.18)。

2. 固态印度楝种子提取物(I)及其制剂 1 和 2 中印苦楝子素的稳定性

在 54℃下研究由实施例 1 所述方法获得的印度楝种子提取物(I)及其制剂 1&2 的稳定性。将各样品(20g)放入密封的玻璃管中并保持在 54℃的培养箱中 28 天。每周取出样品,通过 HPLC 分析其中的印苦楝子素含量。结果(表 1)显示与印度楝种子提取物(I)[对照]相比对于制剂 1&2 中的印苦楝子素具有更高的稳定性。

表 1

Sl. NO.	样品/制剂	初始 Aza 含量(%)		印苦楝子素残留%					
		Aza A	Aza B	7 天		14 天		28 天	
				Aza A	Aza B	Aza A	Aza B	Aza A	Aza B
1	I	36.16	8.86	91.32	93.46	86.44	91.75	83.49	90.07
2	1	1.01	0.24	93.07	95.83	93.07	95.83	90.10	95.83
3	2	4.93	1.18	93.31	95.76	92.49	94.92	88.44	94.92

I = 印度楝种子提取物

1 = 固态印度楝种子提取物(2.74%), 甲基纤维素(10%), 蔗糖(87.26%)

2 = 固态印度楝种子提取物(13.4%), 甲基纤维素(10%), 蔗糖(76.6%)

3. 含印苦楝子素的印度楝提取物及其含蔗糖制剂对斜纹夜蛾(*Spodoptera litura*)的拒食活性

测试含印苦楝子素的固态印度楝种子提取物(I)及其制剂 1 对斜纹夜蛾的拒食活性。切下蓖麻叶盘并浸渍在各试验样品的 10, 30 和 50ppm 浓度的印苦楝子素中并提供给 5 天龄的斜纹夜蛾幼虫。试验重复三次,每次重复每个处

理 10 只昆虫。通过计算处理和对照组中取食叶面积的差异来评估处理后 2,5,7,10 和 14 天的拒食百分率。发现两个样品的拒食活性差异不大。

表 2

处理所用 Aza (ppm)	处理后天数	制剂效力，%拒食活性	
		I	1
10	2	52.01	63.80
	5	91.00	88.53
	7	93.41	91.43
	10	95.39	94.04
30	2	52.40	50.59
	5	93.56	81.77
	7	96.56	90.50
	10	98.37	95.23
50	2	60.39	53.84
	5	95.03	86.67
	7	97.49	93.01
	10	99.00	96.54

I = 印度楝种子提取物

1 = 固态印度楝种子提取物(2.74%)，甲基纤维素(10%)，蔗糖(87.26%)

4. 含印苦楝子素的印度楝提取物及其含蔗糖制剂对斜纹夜蛾的生长抑制活性

测试含印苦楝子素的固态印度楝种子提取物(I)及其制剂 1 对斜纹夜蛾的生长抑制活性。将已用各制剂的 10,30 和 50ppm 的印苦楝子素浓度处理的蓖麻叶片上提供给 5 天龄的斜纹夜蛾幼虫。每个处理使用 10 只昆虫进行试验并重复三次。通过在处理后 2,5,7,10 和 14 天称重幼虫来评估生长抑制活性以及每个处理组的平均重量以作为对照的百分率表示。与印度楝种子提取物相比含蔗糖的制剂 1 表现出幼虫阶段延长至 14 天(表 3)。

表 3

处理所用 Aza (ppm)	处理后天数	制剂效力，%生长抑制活性	
		I	1

10	2	48.85	26.50
	5	84.90	78.96
	7	90.13	88.30
	10	*	88.15
	14	*	93.00
30	2	36.91	10.67
	5	89.18	70.59
	7	93.71	86.49
	10	*	97.84
	14	*	100.0
50	2	47.11	13.00
	5	91.96	78.30
	7	96.87	89.84
	10	*	97.11
	14	*	100.0

I= 印度楝种子提取物

1= 固态印度楝种子提取物(2.74%),甲基纤维素(10%),蔗糖(87.26%)

* 昆虫进入蛹化阶段

5. 含印苦楝子素的印度楝提取物及其含蔗糖制剂对斜纹夜蛾的致死活性

测试含印苦楝子素的固态印度楝种子提取物(I)及其与蔗糖混剂(1)对昆虫斜纹夜蛾的杀虫(致死)活性。为进行致死试验,将使用各试验样品印苦楝子素的 10,30 和 50ppm 浓度处理过的蓖麻叶片提供给 5 天龄的斜纹夜蛾幼虫。试验重复 3 次,每个重复每次处理 10 只昆虫。处理后 5,7,10 和 14 天后评估致死百分率。效果数据(表 4)显示含蔗糖制剂表现出即使在 10ppm Aza 条件下对斜纹夜蛾也具有更高的致死率。

表 4

处理所用 Aza (ppm)	处理后天数	制剂效力，%致死率	
		I	1
10	5	10.00	10.00
	7	16.67	36.67

	10	56.67	76.67
	14	47.62	88.89
30	5	30.00	20.00
	7	50.00	63.33
	10	86.67	96.67
	14	91.67	100.0
50	5	60.00	30.00
	7	76.67	70.00
	10	100.0	93.33
	14	100.0	100.0

I = 印度楝种子提取物

1 = 固态印度楝种子提取物(2.74%), 甲基纤维素(10%), 蔗糖(87.26%)

对于本领域普通技术人员来说,考虑到此处公开的本发明的详细说明及应用推导出本发明的其它实施方案是显而易见的。意指说明书和实施例仅仅作为示例性描述,本发明实际的保护范围和实质将由下述权利要求书及其各种等同替代的情况所限定。