[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A23L 2/52 (2006.01)
A23L 1/0526 (2006.01)
A23L 1/0532 (2006.01)
A23L 1/0534 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880019428.3

[43] 公开日 2010 年 3 月 24 日

[11] 公开号 CN 101677623A

[22] 申请日 2008.4.17
[21] 申请号 200880019428.3
[30] 优先权
[32] 2007. 4.23 [33] US [31] 11/738,580
[86] 国际申请 PCT/US2008/060571 2008.4.17
[87] 国际公布 WO2008/131061 英 2008.10.30
[85] 进入国家阶段日期 2009.12.9
[71] 申请人 百事可乐公司
地址 美国纽约
[72] 发明人 W·穆逖兰吉 R·皮尔雅
[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 李 瑛
权利要求书 2 页 说明书 11 页

[54] 发明名称

用于食品和饮料产品的稳定剂系统

[57] 摘要

一种含有纤维素、λ－卡拉胶和瓜尔豆胶的混合物的稳定剂系统。 由该稳定剂混合物制备的食品和饮料，如能量饮料。

1、一种稳定剂系统，包含约 80 至约 92 wt%纤维素，约 2 至约 7wt% λ-卡拉胶和约 8 至约 13 wt%瓜尔豆胶的混合物。

2、权利要求 1 的稳定剂系统，包含约 85 至约 88 wt%的纤维素，约 3 至约 5wt% λ-卡拉胶和约 9 至约 11 wt%的瓜尔豆胶。

3、包含水和稳定剂系统的饮料，所述稳定剂系统包含约 80 至约 92 wt%纤维素，约 2 至约 7wt% λ-卡拉胶和约 8 至约 13 wt%瓜尔豆胶的混合物，其中稳定剂系统以占饮料总重约 0.001 至约 2%的量存在。

4、权利要求 3 的饮料，包含约 85 至约 88 wt%的纤维素，约 3 至约 5wt% λ-卡拉胶和约 9 至约 11 wt%的瓜尔豆胶。

5、权利要求 3 的饮料，其中稳定剂系统以占饮料总重约 0.1wt%至约 0.8wt%的量存在。

6、根据权利要求 3 的饮料，进一步包含至少一种选自甜味剂、蛋白质、纤维、乳、乳固体、豆奶、白蛋白、维生素、防腐剂、缓冲液、色素和香料的成分。

7、根据权利要求 6 的饮料，其中饮料包含至少一种选自乳蛋白、大豆蛋白、鱼蛋白、卵蛋白、微生物蛋白、植物蛋白、乳品乳清蛋白、非乳品乳清蛋白和蔬菜乳清蛋白的蛋白质。

8、根据权利要求 3 的饮料，其中饮料是乳基饮料。

9、根据权利要求 3 的饮料，其中饮料是能量饮料。

10、根据权利要求 9 的饮料，其中能量饮料进一步包含一种或多种以下成分：乳、奶油、甜味剂、乳蛋白浓缩物、盐、香料、维生素、矿物质和色素。

11、根据权利要求 3 的饮料，其中能量饮料包含蛋白质和纤维。

12、制备饮料的方法，包括将约 80 至约 92 wt%的纤维素，约 2 至约 7 wt% λ-卡拉胶和约 8 至约 13 wt%的瓜尔豆胶混合以形成干稳定剂混合物；并通过高剪切混合将稳定剂混合物分散到水中。

13、权利要求 12 的方法，包括将约 85 至约 88 wt%的纤维素，约

3至约5wt%的λ-卡拉胶和约9至约11wt%的瓜尔豆胶混合以形成干稳定剂混合物。

14、权利要求12的方法，其中在加入稳定剂之前，将水加热到约120至140°F。

15、权利要求12的方法，其中将水加热到约130°F。

16、权利要求12的方法，其中在将稳定剂混合物分散到水中之前，将至少一种选自蛋白质、甜味剂、奶和奶油的成分加入到水中。

17、含有稳定剂系统的食品，所述稳定剂系统包含粘合剂与约80至约92 wt%纤维素，约2至约7 wt% λ-卡拉胶和约8至约13 wt%瓜尔豆胶的混合物。

18、权利要求17的食品，其中食品是谷物棒。

19、权利要求17的食品，其中食品是果汁软糖。

20、权利要求17的食品，其中食品是乳基产品。

21、权利要求20的食品，其中乳基产品选自布丁、冰淇淋和饼馅。

用于食品和饮料产品的稳定剂系统

发明领域

本发明涉及食品和饮料稳定剂以及由其制备的食品和饮料产品。

发明背景

长期以来已知制备各种配方的食品和饮料。需要改良的和新的配方来适应变化的市场需求。特别地，察觉到对于具有选择性营养特性的食品和饮料的市场需求，包括，例如，选择性的卡路里含量。同时，察觉到对于具有选择性风味特征的食品和饮料的市场需求，包括良好的味道，口感，质地等等。

新食品和饮料配方，例如，具有选择性的甜味剂、调味料、风味增强剂、蛋白质等等的新饮料配方的研制，在解决含有这类成分的饮料的稳定性，尤其是在蛋白质和乳品应用中存在着挑战。此外，这样的挑战通常存在于为选择性营养特性和/或风味特征而研发的新饮料配方中。

能量饮料是一种日益流行的饮料种类，例如，其通过蛋白质、复合碳水化合物和纤维的组合提供持续的能量。这些高蛋白/高纤维饮料常常是不稳定的。因此需要提供一种耐贮存的能量饮料。

例如，思慕雪是另一种在美国很受欢迎的饮料种类，通常含有多种混合在一起的成分，以形成新鲜的、独特的和健康的小食。思慕雪因其浓稠、丰富的口感而为人所知，以及通常使用奶油、水果、果汁、乳品、大豆、蔬菜、维生素和纤维成分。到目前为止，这样的饮料大多只能在例如果汁吧和餐馆这样提供大量定制思慕雪饮料的地方获得。为了扩大思慕雪的获得途径，因而需要提供耐贮存的思慕雪饮料，其具有通常与鲜制思慕雪相关的大部分特性。

此外，许多鲜制饮料出现的问题是随时间而变稀和相分离。换句

话说，鲜制饮料必须在该饮料开始变稀和/或在饮料的顶部或底部形成水层前饮用，这是一段有限的、相对短的时间。因此，需要一种不存在该缺点的思慕雪饮料，即，耐贮存的饮料。

使能量饮料和类似的饮料稳定并实现长保存期而无产品缺陷可能是困难的。已知使用稳定剂和稳定剂混合物来避免这样的产品缺陷。一般来说，稳定剂混合物可以包含各种树胶，例如黄原胶、果胶结冷胶，纤维素胶和瓜尔豆胶。卡拉胶是一种已知的稳定剂，通常有κ卡拉胶和ι卡拉胶的形式。然而，随着时间，这样的卡拉胶促使蛋白质饮料的胶凝。这样的胶凝使得该产品对于消费者失去了吸引力。

需要可以令人满意地实现包括营养性、风味、稳定性、保存期和其它目的的多种目的的组合的新稳定剂系统和饮料配方。

从以下的公开内容和示例性实施方案的描述，本领域技术人员将清楚本发明或本发明的某些实施方案的特征和优点。

发明概述

根据第一方面，提供了一种包含纤维素、λ-卡拉胶和瓜尔豆胶的稳定剂系统。

根据另一个方面，提供了一种含有水和稳定剂系统的饮料产品，所述稳定剂系统包含纤维素、λ-卡拉胶和瓜尔豆胶。

根据另一个方面，提供了一种制备饮料产品的方法，包括在高剪切下将包含纤维素、λ-卡拉胶和瓜尔豆胶的稳定剂系统加入到水中。

根据另一个方面，提供了一种包含稳定剂系统的食品，所述稳定剂系统包含纤维素、λ-卡拉胶和瓜尔豆胶。

鉴于在此公开的饮料和其他饮料产品的某些示例性实施方案的以下描述的益处，本领域技术人员可以理解的是，本发明的至少某些实施方案具有适合提供所需味道特征、营养特性等的改良的或可替换的配方。通过以下示例性实施方案的说明，本领域技术人员将对本发明或本发明的某些实施方案的这些和其他方面、特征和优点有进一步理解。

特定示例性实施方案的详述

本发明的各个方面旨在提供一种包含纤维素、λ-卡拉胶和瓜尔豆胶混合物的稳定剂系统。该混合物提供了比食品工业中目前使用的稳定剂混合物显著减少的胶凝能力。该稳定剂系统给饮料，尤其是蛋白质基饮料和乳基饮料，提供了可接受的质地、口感和耐贮存性。

λ-卡拉胶是一种非胶凝卡拉胶（不同于κ卡拉胶和ι卡拉胶），并且其使食品和饮料的保存期延长。合适的非胶凝λ-卡拉胶可以是购自 FMC BioPolymer 的 VISCARIN GP 209F 卡拉胶。

瓜尔豆胶可以是任何表现良好分散性的合适的瓜尔豆胶。合适的瓜尔豆胶可以是购自 Hercules, Inc 的 SUPERCOL K-1 瓜尔豆胶。

纤维素可以是任何合适的纤维素凝胶、树胶或其组合。合适的纤维素可以是购自 FMC BioPolymer 的 AVICEL RC 591，它是 95%纤维素凝胶和 5%纤维素树胶的组合。

稳定剂为饮料提供了合适的质地和口感。例如，可以选择稳定剂以使所得到饮料为光滑和乳脂状的，或者为浓稠和有织纹的。

将混合物混合以提供约 80 至约 92 wt%的纤维素，约 2 至约 7 wt%的λ-卡拉胶和约 8 至约 13 wt%的瓜尔豆胶。 在一个方面，该混合物包含约 85 至约 88 wt%的纤维素，约 2.5%至约 5 wt%的λ-卡拉胶，和约 9 至约 11 wt%的瓜尔豆胶。这三种稳定剂可以在高剪切混合下混合在一起或分别添加到饮料中。一般来说，混合的温度为约 125-135°F。可以使用 Silverson L4RT（英国）高剪切混合机以速度 8 进行 5 分钟混合。

根据另一个方面，提供了一种饮料产品，例如饮料或饮料浓缩物或其它产品，该饮料产品包含一种稳定剂系统，其含有纤维素、λ-卡拉胶和瓜尔豆胶混合物。

一般来说，基于饮料总重，混合物以约 0.001 至约 2%重量，例如约 0.1%至约 0.8%的量存在。

该稳定剂混合物在含蛋白质的产品中尤其有用。如在此所用的，

“含蛋白质的产品”包括含有奶的产品或源自奶的产品，该奶来自哺乳动物，包括奶牛和山羊；植物材料，包括大豆；及其混合物。合适的蛋白质包括，但不限于，乳蛋白、大豆蛋白、鱼蛋白、卵蛋白、微生物蛋白、植物蛋白和乳品乳清蛋白。

该稳定剂混合物的使用为多种耐贮存的饮料(包括乳基能量饮料)提供了光滑、浓稠的质地和稳定性。此外，该混合物成功地将固体悬浮在整个饮料中，并且可防止沉淀和/或分离。

在本发明的一些方面中，所述饮料是蛋白质或能量饮料，例如含有蛋白质和/或纤维并由如香草或巧克力的香料赋予香味的思慕雪型饮料。

其他饮料成分可以选自甜味剂、维生素、纤维、乳、乳固体、豆奶、（白蛋白是乳清蛋白的一部分）、咖啡、咖啡固体、蔬菜汁、蔬菜泥、茶、茶固体、防腐剂、缓冲液、色素、香料及其组合。果汁或果泥可以以较小的量加入，以致水果添加的酸度不会影响最终稳定的混合物。

如在此所用的，“饮料”指的是，不限于，思慕雪饮料、蛋白质饮料、搅拌饮料、蔬菜汁饮料、乳基饮料、咖啡和茶基饮料以及任何其它需要一定浓稠度和/或稳定度的饮料；“饮料”也指任何含有悬浮固体的饮料。如在此所用的，“思慕雪”和“思慕雪饮料”可以交换使用；而且术语“思慕雪饮料”对于本领域技术人员来讲是一种容易辨识的饮料；除了包括那种容易辨识的成员外，如在此所用的，“思慕雪饮料”尤其指的是由于例如甜味剂、酸、维生素、纤维、果汁、果泥、乳、乳固体、乳蛋白、大豆蛋白、咖啡、咖啡固体、蔬菜汁、蔬菜泥、茶、茶固体、防腐剂、缓冲液、色素、调味料及其组合的成分的存在而具有特征性稠度的饮料。思慕雪饮料可以是水果基的、果汁基的、乳基的、咖啡基的、大豆基的、蔬菜基的、茶基的或其组合。

如在此所用的，“稳定的”指的是没有沉淀、相分离、层纹等等，优选持续至少 6 个月时间。如在此所用的，“耐贮存的”指的是在保存期期间在一般的销售温度下不能支持微生物的生长，优选地持续至

少 6 个月的时间；对于本领域技术人员显而易见的是，本发明的稳定饮料在极端的或腐败的环境条件下不可能是耐贮存的。

在此公开的饮料产品任选地含有附加成分，包括，例如，调味剂，如天然水果香料、植物香料、其它香料及其混合物。如在此所用的，术语“水果香料”一般指的是取自种子植物可食用繁殖器官的那些香料。包括其中甜果肉和种子相连的那些，例如，香蕉、番茄、越橘等等，以及具有小的肉质浆果的那些。在此还使用术语浆果，包括聚合果，即，不是“真正的”浆果，而是作为浆果通常被人们所接受的水果。合适的水果或浆果来源的实例包括整个浆果或其部分、浆果汁、浆果汁浓缩物、浆果泥及其混合物、干燥的浆果粉、干燥的浆果汁粉等等。

示例性水果香料包括柑橘香料，例如，桔子、柠檬、酸橙、红桔、柑子、橘柚、柚子和葡萄柚，以及如苹果、葡萄、樱桃和菠萝香料的香料等等，及其混合物。在某些示例性实施方案中，饮料浓缩物和饮料含有水果香料成分，例如，果汁浓缩物或果汁。如在此所用的，术语“植物香料”指的是源自植物部分而不是源自水果的香料。同样，植物香料可以包括源自坚果、树皮、根和叶的精油或提取物的那些香料。这样的香料实例包括可乐香料、茶香料、咖啡香料等，及其混合物。香料成分可以进一步包含各种上述香料的混合物。在饮料浓缩物和饮料的某些示例性实施方案中，使用了可乐香料成分或茶香料成分。用于赋予本发明的饮料风味特性的香料成分的特定用量取决于选择的香料、所需的风味感觉以及香料成分的形式。鉴于在此公开的益处，本领域技术人员将能够轻易地确定用于获得所需风味感觉的任何特定香料成分的用量。

适用于在此公开的饮料产品的至少某些示例性实施方案的汁液包括例如水果、蔬菜和浆果汁。汁液可以以浓缩物、果泥、单一浓度汁液的形式或其它合适的形式应用于本发明。在此所用的术语“汁液”包括单一浓度的水果、浆果或蔬菜汁，以及浓缩物、果泥、乳及其它形式。可以混合多种不同的水果、蔬菜和/或浆果汁，任选地结合其它

调味料，以生产具有所需风味的饮料。合适的汁液源的实例包括李子，李脯，枣，黑醋栗，无花果，葡萄，葡萄干，越橘，菠萝，桃，香蕉，苹果，梨，番石榴，杏，萨斯卡顿莓，蓝莓，plains berry，prairie berry，桑椹，接骨木果，西印度樱桃（acerola cherry），野桃樱，枣，椰子，橄榄，木莓，草莓，黑果越桔，罗甘莓，黑醋栗，露莓，博伊森树莓，猕猴桃，樱桃，黑莓，榲桲，鼠李，西番莲，黑刺李，欧洲花楸，醋栗，石榴，柿子，芒果，大黄，番木瓜，荔枝，柠檬，桔子，酸橙，红桔，柑子，橘柚，柚和葡萄柚等等。鉴于在此公开的益处，大量其它的和可选的适用于至少某些示例性实施方案的汁液对于本领域技术人员而言是显而易见的。在本发明使用汁液的饮料中，汁液可以例如以饮料的至少约 0.1%重量的水平来使用。在某些示例性实施方案中，汁液以饮料的约 0.1%至约 3.0%重量的水平来使用。通常，如果有的话，汁液可以以约 1%至约 2%重量的量来使用。

某些这样的颜色较浅的汁液可以包含于某些示例性实施方案的配方中以调节风味和/或增加饮料的汁液含量，而不会使饮料的颜色变深。这样的汁液的实例包括苹果，梨，菠萝，桃，柠檬，酸橙，桔子，杏，葡萄柚，红桔，大黄，黑醋栗，榲桲，西番莲，番木瓜，芒果，番石榴，荔枝，猕猴桃，桔，椰子和香蕉。如果需要，可以使用去香味和脱色的汁液。

其它适用于在此公开的饮料产品的至少某些示例性实施方案的调味料包括，例如，香辛调味料，例如桂皮，丁香，肉桂，胡椒，姜，香草香辛调味料，小豆蔻，胡姜，根汁汽水，檫树，人参等等。鉴于在此公开的益处，大量其它的和可选的适用于至少某些示例性实施方案的调味料对于本领域技术人员而言是显而易见的。调味料可以是提取物、含油树脂、汁液浓缩物、瓶装基料的形式，或者本领域公知的其它形式。在至少某些示例性实施方案中，这样的香辛料或其它风味成分是汁液或汁液混合物。

该一种或多种调味料可以以乳液的形式使用。可以通过将某些或全部调味料，任选地与其它饮料成分，以及与乳化剂一起混合来准备

乳液。乳化剂可以与调味料一起混合或在调味料混合后加入。在某些示例性实施方案中，乳化剂是水溶性的。示例性合适的乳化剂包括阿拉伯树胶、改性淀粉、羧甲基纤维素、黄蓍胶、印度胶和其它合适的胶体。鉴于在此公开的益处，其它合适的乳化剂对于饮料配方领域技术人员而言是显而易见的。示例性实施方案中的乳化剂根据调味料和乳化剂混合物的调味系统不大于约 3%。在某些示例性实施方案中，乳化剂为混合物的约 0.05%至约 3.0%。

在此公开的饮料浓缩物和饮料任选地可以包含其它附加成分，一般包括通常见于饮料配方中的那些。这些附加成分，例如，通常可以加入到稳定的饮料浓缩物中。这些附加成分的实例包括，但不限于，焦糖和其它着色剂或色素、消泡剂、树胶、乳化剂、茶固体、混浊成分以及矿物和非矿物营养补充剂。本领域技术人员公知的非矿物营养补充剂成分的实例包括，例如，抗氧化剂和维生素，包括维生素 A、D、E（生育酚）、C（抗坏血酸钠）、B（硫胺素）、B_2（核黄素）、B_6、B_{12}和 K、尼克酸、叶酸、生物素及其混合物。任选的非矿物营养补充剂通常以优质生产规范下公认的量存在。示例性的量为约 1%至约 100% RDV，其中这样的 RDV 是已经确定的。在某些示例性实施方案中，非矿物营养补充成分以约 5%至约 20% RDV 的量存在，其中 RDV 是已经确定的。

可以使用合适的甜味剂，包括人造的和天然的甜味剂、营养的和非营养的甜味剂。

根据另一个方面，提供了一种制备饮料产品的方法，包括在饮料产品中包含稳定剂系统，该稳定剂系统包含纤维素、λ-卡拉胶和瓜尔豆胶。

例如，将水加热到约 120°F 至约 140°F，例如约 130°F。将蛋白质和糖的干混物边搅拌边缓慢地加入到水中。然后将浓缩的脱脂乳和奶油加入到蛋白质溶液中。然后将溶液加热到约 120°F-约 140°F，例如约 130°F。然后将干成分加入到乳混合物中（在达到约 120°F 后）。

Avicel RC 591、卡拉胶和瓜尔豆胶使用高剪切混合机分散到水中，

然后加入到乳制品混合物中。将混合物静置约 15 分钟以达到完全水合。测定固体并且通过添加水调节到目标水平。加入香料和色素。通过将1份稳定剂混合物加入到20份水中并且在高速下高速剪切5分钟可以将稳定剂高速剪切。

一般来说，成品饮料是无菌生产的并且在室温下是耐贮存的直至准备使用时打开。

该稳定剂混合物也可以用于例如谷物（小吃棒）的食品和如果汁软糖的糖果中。该稳定剂系统也可以用于乳基甜点（如布丁、软型冰淇淋）和饼馅（如南瓜、椰酪、奶酪蛋糕等等）中。

该稳定剂混合物的使用为许多种耐贮存的食品提供了均匀的质地和稳定性。用于食品中的混合物还包含约 80 至约 92wt%的纤维素，约 2 至约 7wt% λ-卡拉胶和约 8 至约 13 wt%的瓜尔豆胶。

谷物棒通常包含与糖浆和脂肪的混合物或与作为基质的另一种粘合剂粘合在一起的颗粒。该颗粒通常是与包含体或附加物在一起的谷物和谷粒。包含体和附加物选自如下物质：如水果、坚果以及其它屑，如巧克力屑和果汁软糖屑。

颗粒干成分可以选自谷物、谷粒以及附加物和包含体。作为颗粒干成分的一部分的谷物和谷粒选自通常见于谷物棒中的那些。这些谷物和谷粒是经过焙烤、烘焙或以其它方式加工的，使得谷物棒不需要进行焙烤。谷物和谷粒选自大米、小麦、玉米、大麦、黑麦、燕麦、高粱、小米、苋菜、kamut 以及其它谷物和谷粒。对谷物和谷粒的特征以及相对比例进行选择以提供所需的质地和风味。大米可以是锅巴的形式，也称为烘烤爆米花，或可以是烘烤的大米挤出物。这两种形式都是本领域技术人员公知的。类似地，玉米可以是薄片、焙烤膨化物或爆玉米花的形式。其它谷物和谷粒可以用本领域公知的方法加工。本领域技术人员对于可构成谷物棒颗粒干成分的一部分的各种焙烤的、烘烤的以及加工的谷物和谷粒是熟悉的。

可以使用任何合适的粘合剂。粘合剂可以包含，例如，糖浆、蜂蜜和/或脂肪。一般将稳定剂系统加入到粘合剂中以提供货假期稳定的

产品。例如，稳定剂可以被分散在含有砂糖或糖浆的水中。该溶液不仅可以作为一种粘合剂，还可以通过稳定剂保留水分并且超时提高“新鲜度”。在蛋白质棒中该稳定剂系统在焙烤前可以与蛋白质干混。

实施例

以下的实施例是本发明的具体实施方案，并不是用来限制本发明。除非另有说明，否则所有单位均以克计。

实施例 1

使用非凝胶卡拉胶（λ-卡拉胶）制备稳定剂。

成分	含量
Avicel RC 591	86.6%
λ-卡拉胶	3.9%
瓜尔豆胶	9.5%

所有三种稳定剂成分以上述比例进行干混。将所得稳定剂混合物以 400ml 水中 0.6%稳定剂混合物的量分散到水中。将所得溶液加热到 185°F，然后冷却到 40°F，并且测定粘度。

实施例 2

将以下成分混合以形成含有稳定剂混合物的乳制品饮料。

成分	%
脱脂乳	30.0
乳蛋白浓缩物	3.2
蔗糖	7.0
稳定剂混合物	0.25
番茄红素	0.10
维生素预混物	0.015
麦芽糖糊精	0.50
香料	0.20
碳酸钾	0.50
水	58.485
总计	100

实施例 3

将以下成分混合以形成含有稳定剂混合物的乳清蛋白能量饮料。

成分	%
全脂乳	15.0
乳清蛋白浓缩物	4.2
蔗糖	7.0
稳定剂混合物	0.45
甜味剂	0.01
维生素预混物	0.015
麦芽糖糊精	0.50
调味料	0.12
香蕉泥	0.50
水	72.205
总计	100

一般来说，能量饮料可以包含一种或多种以下成分：过滤水，脱脂乳，糖，乳蛋白浓缩物，蔗糖麦芽（sucromalt），奶油，麦芽糖糊精，天然香料，葡萄糖，纤维素凝胶，盐，纤维素树胶，瓜尔豆胶，λ-卡拉胶，抗坏血酸钠，D-核糖，维生素 E 醋酸盐，大豆卵磷脂，色素，如番茄红素和/或胭脂红，维生素 A 棕榈酸酯，烟酰胺，柠檬酸，维生素 D3，盐酸吡哆醇（维生素 B6），氰钴胺素（维生素 B12）。果汁和果泥也可以包括在内，例如芒果泥。

鉴于上述示例性实施方案的公开内容和描述的益处，对于本领域技术人员显而易见的是，与本发明在此公开的一般原理相一致的各种可替换的和不同的实施方案是可能的。本领域技术人员可以认识到所有这样的各种变化和可替换的实施方案都在本发明的实质范围和精神之内。所附权利要求旨在覆盖所有这样的变化和可替换的实施方案。应当理解的是，除非在特定情况下从上下文中可以清楚确定是特指一种且唯一一种，否则在此公开中的以及在以下权利要求中的单数不定或定冠词（例如，“一种（a）”，“一种（an）”，“该（the）”等等）的使用都遵循专利中“至少一种”的常规含义。同样，术语“包含”是开放式的，不排除其它的选项、特征、成分等等。