[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A23G 9/32 (2006.01)
A23D 7/00 (2006.01)
A23G 3/34 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780025686.8

[43] 公开日 2009 年 7 月 15 日

[11] 公开号 CN 101484021A

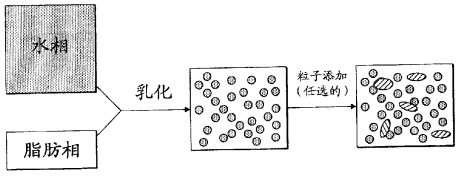
[22] 申请日 2007.5.4
[21] 申请号 200780025686.8
[30] 优先权
[32] 2006. 7. 6 [33] EP [31] 06116696.3
[86] 国际申请 PCT/EP2007/054329 2007.5.4
[87] 国际公布 WO2008/003538 英 2008.1.10
[85] 进入国家阶段日期 2009.1.6
[71] 申请人 雀巢产品技术援助有限公司
地址 瑞士沃韦
[72] 发明人 P·鲁塞 B·雷 L·桑多斯
[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所
代理人 林柏楠 刘金辉
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 1 页

[54] 发明名称

低脂冷冻甜食组合物

[57] 摘要

本发明涉及具有低脂肪量的冷冻甜食包衣。 特别地，其涉及油包水的乳状液作为冷冻甜食的低脂包衣的用途。



1. 油包水的乳状液组合物，包含至少 45％的水相、少于 35％的油相，其中水相包含以最多 15％的量溶解在其中的固体，且其中食品级粒子以最多 20％的量悬浮在油相中。

2. 根据权利要求 1 的油包水的乳状液，其中水相包含以小于 10％的量溶解在其中的固体。

3. 油包水的乳状液组合物，包含至少 55％的水相、少于 35％的油相，且其中水相包含以小于 10％的量溶解在其中的固体。

4. 根据权利要求 3 的油包水的乳状液组合物，其中食品级粒子以最多 20％的量悬浮在所述乳状液的油相中。

5. 根据权利要求 1、2 或 4 的油包水的乳状液组合物，其中悬浮在油相中的食品级粒子是选自可可、奶粉、淀粉、碳酸钙、果粉等或其混合物的任何可食用粒子。

6. 根据权利要求 5 的油包水的乳状液组合物，其中所述粒子是可可粉或可可液形式的可可粒子。

7. 根据权利要求 6 的油包水的乳状液组合物，其中可可粉或可可液是天然或碱化的。

8. 根据前述权利要求任一项的油包水的乳状液组合物，其中水相中溶解的固体选自糖、乳固体、胶凝剂等，及其混合物。

9. 根据前述权利要求任一项的油包水的乳状液组合物，其中油相包含熔点低于 35℃的任何脂肪。

10. 根据权利要求 9 的油包水的乳状液组合物，其中脂肪选自可可脂、类可可脂、代可可脂或可可脂替代品。

11. 根据前述权利要求任一项的油包水的乳状液组合物，其中油相包含选自糖酯、聚甘油脂肪酸酯、聚甘油聚蓖麻醇酸酯（PGPR）、聚山梨酸酯（聚氧乙烯山梨糖醇酐酯）、单酸甘油酯及其任何可能的组合的乳化剂。

12. 根据前述权利要求任一项的油包水的乳状液组合物，其中所述组合物包含 55-70％水相和 20-30％油相。

13. 根据权利要求 1 至 12 任一项的油包水的乳状液组合物的用途，用于制造冷冻甜食的脆性包衣。

14. 根据权利要求 13 的用途，其中所述冷冻甜食是冰淇淋、果汁冰糕、植物油脂制的冰淇淋、冷冻酸奶、冷冻慕思、冷冻乳蛋糕、果汁冻等。

15. 冷冻甜食脆性包衣，包含至少 45％的水相、少于 35％的油相，其中水相包含以最多 15％的量溶解在其中的固体，且其中食品级粒子以最多 20％的量悬浮在油相中。

16. 冷冻甜食脆性包衣，包含至少 55％的水相、少于 35％的油相，且其中水相包含以小于 10％的量溶解在其中的固体。

17. 根据权利要求 15 或 16 的脆性包衣，其特征在于脆性为 2500 至 6000 克。

18. 包覆的冷冻甜食，包含根据权利要求 15 至 17 任一项的包衣。

19. 制造用于制备脆性冷冻甜食包衣的油包水的乳状液的方法，包括下列步骤:

a. 通过将水与最多 15％的水溶性固体混合并加热该混合物，制备水相，

b. 通过将脂肪和乳化剂混合并加热该混合物，制备脂肪相，

c. 在热下将所述水相和所述脂肪相的混合物乳化，

d. 用步骤 c 中获得的乳状液包覆冷冻甜食。

20. 根据权利要求 19 的方法，其中少于 12％的水溶性固体溶解在水相中。

21. 根据权利要求 20 的方法，其中少于 10％的水溶性固体溶解在水相中。

22. 根据权利要求 19 至 21 任一项的方法，其中水溶性固体选自糖、胶凝剂等，或其混合物。

23. 根据权利要求 19 至 22 任一项的方法，包括附加步骤:

a. 在步骤 d 之前将食品级粒子添加到在步骤 c 中获得的乳状液中。

24. 根据权利要求 23 的方法，其中食品级粒子可以原样添加或作为在脂肪中的分散体添加到乳状液中。

25. 根据权利要求 24 的方法，其中在 35 至 45℃将食品级粒子温和地搅入乳状液中。

26. 根据权利要求 19 至 25 任一项的方法，其中所述脂肪选自熔点低于 45℃、优选低于 35℃的任何脂肪。

27. 根据权利要求 26 的方法，其中脂肪选自可可脂、类可可脂、代可可脂或可可脂替代品。

28. 根据权利要求 19 至 27 任一项的方法，其中存在于脂肪相中的乳化剂选自糖酯、聚甘油脂肪酸酯、聚甘油聚蓖麻醇酸酯（PGPR）、聚山梨酸酯（聚氧乙烯山梨糖醇酐酯）、单酸甘油酯及其组合。

29. 根据权利要求 19 至 28 任一项的方法，其中将所得油包水的乳状液冷却至-20℃。

30. 根据权利要求 19 至 29 任一项的方法，其中所述乳状液包含至少 45％的水相和少于 35％的油相。

31. 根据权利要求 19 至 30 任一项的方法，其中所述乳状液包含 55 至 70％的水相和 20 至 30％的油相。

32. 用作脆性冷冻甜食包衣的组合物，可通过权利要求 19 至 31 任一项的方法获得。

低脂冷冻甜食组合物

技术领域

本发明涉及具有低脂肪量的冷冻甜食包衣。特别地，本发明涉及油包水的乳状液作为冷冻甜食的低脂包衣的用途。

背景技术

可食用包衣常用在冷冻甜食产品中，因为它们提供了质地或味道的对比，并改进了产品的感官性质。冷冻甜食工业中最常用的包衣是基于巧克力的包衣。这些通常由牛奶、糖和在脂肪中的可可构成。

作为脂肪基组合物的可行替代品，已经开发出油包水的乳状液。油包水的乳状液已知用于填充组合物中，例如 **EP 0547658 B1**、**EP 0397247 B1**、**EP 0440203 A1** 中所述，或用作涂抹材料或脂肪替代品，例如 **EP 0430329 B1** 和 **EP 0441495 A2** 中所述。

例如在 **EP 0986959 A1** 中，还描述了可充当冷冻甜食产品中的包衣的油包水的乳状液。其中，通过油包水的乳状液，提供了具有软质地、在冰淇淋上的良好粘合性、降低的脂肪含量、良好的香味释放和良好的储存和抗热冲击性的包衣组合物。

US 5,556,659 也公开了油包水的乳状液，其具有如传统脂肪基包衣所需的相同质地和香味性质，但含有较少脂肪。

在 **WO 97/02754** 中也提到了脂肪连续乳状液，其用作冷冻或冷藏甜食产品的包衣层。

US 3,223,532 描述了可用于包覆冰淇淋棒的食品用乳状液。为包覆冰淇淋，该乳状液的粘度应该为 **18** 至 **35** 度 **MacMichael**，而 **35-150** 度 **MacMichael** 的粘度可用作糖霜、糖衣、调味汁等。

US 6,159,526 中描述了使用油包水的乳状液制造含水巧克力和巧克力组合物的方法。乳化剂的选择是获得所需产品中的关键因素。

EP 0958747 B1 涉及制备巧克力制剂的方法，其成本有效并产生了热量降低的制剂。这通过将糖浆分散在脂肪相中的油包水的乳状液提供。

发明目的

因此，仍然需要开发改进的冷冻甜食包衣，其具有与常规冰淇淋包衣类似的机械性质以及降低的热量含量。

发明内容

相应地，这通过独立权利要求的特征实现。附属权利要求进一步扩展了本发明的中心思想。

因此，在第一方面中，本发明提供了一种油包水的乳状液组合物，它包含至少 45％的水相、少于 35％的油相，其中水相包含以最多 15％的量溶解在其中的固体，且其中食品级粒子以最多 20％的量悬浮在油相中。

在本发明的第二方面中，提供了一种油包水的乳状液组合物，它包含至少 55％的水相、少于 35％的油相，且其中水相包含以小于 10％的量溶解在其中的固体。

本发明的第三方面涉及根据权利要求 1 至 13 任一项的油包水的乳状液组合物的用途，用于制造冷冻甜食脆性包衣。

本发明进一步提供了一种冷冻甜食脆性包衣，它包含至少 45％的水相、少于 35％的油相，其中水相包含以最多 15％的量溶解在其中的固体，且其中食品级粒子以最多 20％的量悬浮在油相中。

类似地，根据本发明的另一方面，冷冻甜食脆性包衣包含至少 55％的水相、少于 35％的油相，且其中水相包含以小于 10％的量溶解在其中的固体。

因此，本发明还涉及包含根据权利要求 15 至 17 任一项的包衣的包覆的冷冻甜食。

最后，本发明的其它方面包括制造用于制备脆性冷冻甜食包衣的油包水的乳状液的方法，和可通过所述方法获得的用作脆性冷冻甜食包衣的组合物，所述方法包括下列步骤：

a. 通过将水与最多 15％的水溶性固体混合并加热该混合物，制备水相，

b. 通过将脂肪和乳化剂混合并加热该混合物，制备脂肪相，

c. 在热下将所述水相和所述脂肪相的混合物乳化，

d. 用步骤 c 中获得的乳状液包覆冷冻甜食。

附图简述

下面参照附图中所示的其一些实施方案进一步描述本发明，其中：

- 图 1 是显示产生本发明包衣组合物的方法的流程图，

- 图 2 显示了蔗糖对包衣脆性的影响，并将已知参照物的脆性与本发明包衣的脆性进行比较。

具体实施方式

在本发明中，术语“脂肪”和“油”可互换使用并具有相同含义。

参照图 1，本发明油包水的乳状液组合物通过将水相混入脂肪相、将该混合物乳化以使脂肪相连续而获得。

根据本发明的一个方面，该油包水的乳状液包含至少 45％的水相、少于 35％的油相，其中水相包含以最多 15％的量溶解在其中的固体，且其中食品级粒子以最多 20％的量悬浮在油相中。在进一步的实施方案中，水相中存在的固体量可以少于 12％，少于 10％，少于 6％，甚至少于 3％。

根据本发明的另一方面，该油包水的乳状液组合物包含至少 55％的水相、少于 35％的油相，且其中水相包含以小于 10％的量溶解在其中的固体。在进一步实施方案中，水相中存在的固体量可以少于 6％，甚至少于 3％。

水相中溶解的固体选自任何食品级水溶性试剂，如糖、奶粉、胶凝剂等，及其混合物。

水相中所用的典型的糖是蔗糖、果糖、糖替代品，例如多元醇（例如麦芽糖醇、乳糖醇、异麦芽酮糖醇、赤藓醇、山梨糖醇、甘露醇、木糖醇）；填充剂，例如聚右旋糖；或其它甜味剂，例如塔格糖；高强度甜味剂，例如糖精、阿斯巴甜、安赛蜜、环己基氨基磺酸盐、新橙皮苷、rhaumathin、三氯蔗糖、阿力甜、纽甜或其任何可能的组合。优选地，所用糖是三氯蔗糖。

水相中存在的胶凝剂可以选自角叉菜胶、果胶、结冷胶（gellan）、明胶、瓜尔胶、阿拉伯树胶、藻酸钠、黄原胶、蛋白质或其混合物。优选地，所用胶凝剂是角叉菜胶。

在本发明的乳状液中，脂肪相包含脂肪和乳化剂的混合物。该脂肪可以是熔点低于 45℃、优选低于 35℃的任何脂肪。优选地，该脂肪选自可可脂、类可可脂、代可可脂或可可脂替代品。

脂肪相中存在的乳化剂选自糖酯、聚甘油脂肪酸酯、聚甘油聚蓖麻醇酸酯（PGPR）、聚山梨酸酯（聚氧乙烯山梨糖醇酐酯）、单酸甘油酯及其任何可能的组合。

脂肪相中存在的乳化剂的量为 0.5 至 3％。其优选为 1.5 至 2％。

如图 1 中所示，可以在形成所述乳状液后将食品级粒子添加到乳状液中。该食品级粒子可以原样直接添加，或可以在添加之前分散在脂肪中。

根据一个实施方案，该油包水的乳状液组合物可以包含以最多 20％的量悬浮在油相中的食品级粒子。

该食品级粒子可以是选自可可、奶粉、淀粉、碳酸钙、果粉、二氧化硅等或其混合物的任何可食用粒子。

优选地，该食品级粒子是以可可粉或可可液形式添加的可可粒子。这会使该包衣具有巧克力形态和味道。所用可可粉或可可液可以是天然的或碱化的。

将食品级粒子悬浮在脂肪相而非水相中带来了下述优点：水相保持低的固含量，其在冷冻后使得乳状液组合物具有所需的机械性质，如本文进一步所述的那样。

本发明的油包水的乳状液可以包含至少 45％、优选至少 50％、更优选 55-95％的水相和 5-35％的脂肪相。在再更优选的实施方案中，它们包含 55-85％的水相和 15-35％的脂肪相。再更优选地，该油包水的乳状液包含 55-75％的水相和 15-30％的脂肪相。最优选地，它们包含 55-70％的水相和 20-30％的脂肪相。

通常，该乳状液组合物直接用作冷冻甜食的包衣。包覆可以通过浸渍或本领域已知的其它方法实现。或者，可以将所述乳状液储存在冷冻温度（-20℃），并在需要时再加热以用于包覆法。

在任何情况下，乳状液的水相包含以最多 15％、或根据另一实施方案少于 10％的量溶解在其中的固体。本发明构成如下优点：在冷冻时，该乳状液硬且脆，其牢固度和脆度与传统脂肪基冰淇淋包衣相当。

不希望受制于理论，但认为水相中溶解的固体的低浓度使得水相的水滴在冷冻温度（例如-20℃）变为固体。水相中的固体浓度越高，水滴在冷冻温度（例如-20℃）下越少结晶。

因此，本发明的油包水的乳状液可用于制造冷冻甜食脆性包衣。用本发明的乳状液组合物包覆的冷冻甜食可以通过技术人员已知的任何技术进行。

冷冻甜食是指冰淇淋、果汁冰糕、植物油脂制的冰淇淋（mellorine）、冷冻酸奶、冷冻慕思、冷冻乳蛋糕、果汁冻等。

本发明因此提供了一种冷冻甜食脆性包衣，其包含至少 45％的水相、少于 35％的油相，其中水相包含以最多 15％的量溶解在其中的固体，且其中食品级粒子以最多 20％的量悬浮在所述乳状液的油相中。在进一步实施方案中，水相中存在的固体量可以少于 12％，少于 10％，少于 6％，甚至少于 3％。

此外，根据本本发明的另一方面，冷冻甜食脆性包衣包含至少 55％的水相、少于 35％的油相，且其中水相包含以小于 10％的量溶解在其中的固体。在进一步实施方案中，水相中存在的固体的量可以少于 6％，甚至少于 3％。

水相的固含量对包衣脆性的影响显示在图 2 中。在图 2 中可以看出，水相中存在的蔗糖越多，其脆性越低。

可以通过在固体以极小形变断裂之前可对其施加多少质量来测量脆性。因此，脆性与断裂力成比例。样品断裂所需的力越高，脆性越高。

本发明的包衣是脆性的，因为它们在断裂之前经受极小形变。“极小形变”是指在 4 毫米厚的样品断裂之前经过平均 0.5 至 3 毫米的距离。

本发明的包衣的脆性为 2500 克至 6000 克。优选地，该包衣具有 4000 至 6000 克的脆性。

本发明的包衣表现出的高脆性是有利的。实际上，这提供了通过具有高劈啪声（snap）来使产品更吸引人的质地特性。

本发明的包衣提供了如下优点，即它们含有比传统脂肪基包衣少的脂肪。实际上，与常规巧克力包衣相比，可实现 40-70％的脂肪降低和多于 50％的热量降低。本发明的包衣的特征也在于，它们表现出与常规巧克力包衣类似的机械性质（劈啪声、熔融性能等），以及改进的脆性。

包含本发明的包衣的包覆的冷冻甜食可以是任何类型的冷冻甜食，如冰淇淋、果汁冰糕、植物油脂制的冰淇淋、冷冻酸奶、冷冻慕思、冷冻乳蛋糕、果汁冻等。

制造用于制备本发明脆性冷冻甜食包衣的油包水的乳状液的方法包括，在第一步骤中，通过将水与最多 15％的水溶性固体混合并加热该混合物而制备水相。优选地，固体以少于 12％的量存在。在另一实施方案中，固体以少于 10％的量存在。水溶性固体选自糖、奶粉、胶凝剂等，或其混合物。这些选自上述类型。

通常，将水相成分与水混合，并在 25℃以 200 rpm 的剪切速率搅拌 10 分钟。然后在 200 rpm 的剪切速率下经 20 分钟将该混合物加热至 80℃至 95℃，优选 86℃，并在此温度和此剪切速率下搅拌 30 分钟。然后在脂肪相制备过程中将该混合物储存在 90℃的炉中。

在第二步骤中，通过在经预热的结晶器（例如 80℃）中将脂肪与乳化剂混合而制备脂肪相。脂肪可以是熔点低于 45℃、优选低于 35℃的任何脂

肪。乳化剂或乳化剂的组合可以选自上述类型。

然后在热下进行水相和脂肪相的混合物的乳化。优选地，乳化在 70℃至 80℃、更优选 75℃以 250 rpm 进行最多 10 分钟。

然后将该乳状液冷却，并逐渐降低剪切速率。

如果加入食品级粒子，将它们在 35 至 45℃、优选大约 40℃温和搅入乳状液中（优选使用刮刀）。然后该乳状液可以直接用作冷冻甜食的包衣或用作冷冻甜食中的夹杂物。

可通过上述方法获得的组合物属于本发明的又一方面。它们可用作脆性冷冻甜食包衣，并表现出低脂肪的优点，同时保持了传统高脂肪包衣的合意特性。这些甚至表现出提高的脆性，因为具有最佳的劈啪声。

通过非限制性实施例进一步例证本发明。

实施例

实施例 1：油包水的乳状液配方 1

成分	量（%）
脂肪	20-30
乳化剂	0.5-3
食品级粒子（例如可可）	5-15
胶凝剂	0.5-1
糖	3-7
水	55-65

根据上述方法制造包衣。

与传统的脂肪基包衣，本包衣配方相比，脂肪少 30％且热量降低最多 50％。

实施例 2：油包水的乳状液配方 2

成分	量（%）
脂肪	20-30
乳化剂	1-3
食品级粒子（例如可可）	5-15
糖	1-5
水	配至 100%

乳状液的制备：将脂肪与乳化剂在 40℃混合在一起。将糖溶解到水中并在 40℃加热。然后在 40℃进行乳化，刮刀以 250 rpm 翻转。乳化在这些条件下保持 20 分钟。然后在温和混合（60 rpm）下在 40℃加入食品级粒子。所得物料已准备好在 35 至 40℃的温度包覆在冰淇淋周围。

实施例 3：油包水的乳状液配方 3

成分	量（%）
脂肪	30%
PGPR，Dimodan U/J 50/50	2%
可可粒子	9%
角叉菜胶	0.9%
糖	25%
水	配至 100%

该乳状液不在该组合物的本发明范围内。它是使用与说明书主要部分中所述的相同的方法制造的。

实施例 4：脆性测量

材料

- Texture Analyzer Stable Micro System TA-HD，配有 50 千克测力计，

- Geometry Stable Micro System Three Point Bend Rig (HDP/3 PB)，由带有两个支撑叶片的钻机底板和压缩装置构成，

- 冷藏箱 Heraus Vötsch HT 4004，调节在-15℃，

- 塑料承载托盘，外部尺寸 9×9 厘米，

- 丸粒形式的干冰（CO_2）。

方法

样品制备

直接在制造后，在样品仍是液体时，将精确的 20 克倒入塑料承载托盘中，使得样品以均匀方式完全覆盖托盘底部。

将样品放在-25℃冷冻机中，确保其保持绝对水平，以在整个表面上保持相同厚度，并在此保持最少 3 天。

在进行测量前的 1 小时，将样品放在调节在-15℃的冷藏箱中。

装置参数

程序：Texture Expert Exceed（版本 2.61）

设置：测量压缩中的力

回到起点

参数：试验前速度 2.00 毫米/秒

试验速度 3.00 毫米/秒

试验后速度 10.00 毫米/秒

距离 5.0 毫米

测力计 50 千克

触发器：类型： 自动

力：15 克

采集速率：400 pps

单位：力： 克

距离：毫米

断裂检测：关

机构安装

将钻机底板拧在质地分析器的重型平台上，并在其上安装带有两个支撑叶片的部件。将两个螺丝朝前并在右侧上拧紧以使其固定到底板上。

将上叶片拧在测力计上。在两个支撑叶片之间降低上叶片，并调节上叶片，以使它们平行且它们的正面和底面处于相同水平。使钻机底板在重型平台上停在此位置。

使上叶片退回，并将两个支撑叶片各分开 3 厘米，以使这两个叶片之间的总间距为 6 厘米。

在底板周围安装在其中心带有切孔的 sagex 盖，以便能够用干冰冷却下部。

最后，上叶片和下叶片应该相距大约 1 至 1.5 厘米以留出足够将样品放上的位置。如果该距离太大，分析会花费太多时间，且样品会过度再加热。

测量

将样品从冷藏箱中取出并离开其塑料托盘，放在质地分析器上的用干冰冷却的两个支撑叶片中部。立即开始测量。

测量用于评估脆性的下列参数:

- 样品断裂时的最大强度

- 在与样品的初次接触（测量开始）和断裂时刻之间上叶片经过的距离。

在标准商业包衣样品上进行的测量（显示在图 2 中）显示了 2300 至 4000 克的脆性范围。本发明的包衣的脆性为 2300 至 6100 克（图 2）。

实施例 5：脆性测量

使用实施例 4 中所述的脆性测量，将实施例 1 的样品与实施例 3 的样品进行比较。含 25％糖的样品具有低脆性。实施例 1 样品具有 4800 克的最大强度，而实施例 3 的样品具有 600 克的最大强度。前者是脆性的，而后者不是。

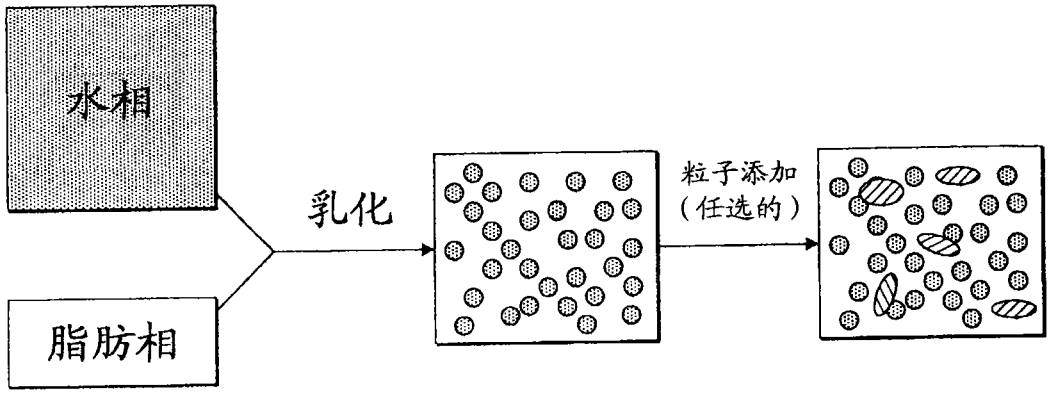

水相
脂肪相
乳化
粒子添加
(任选的)

图 1

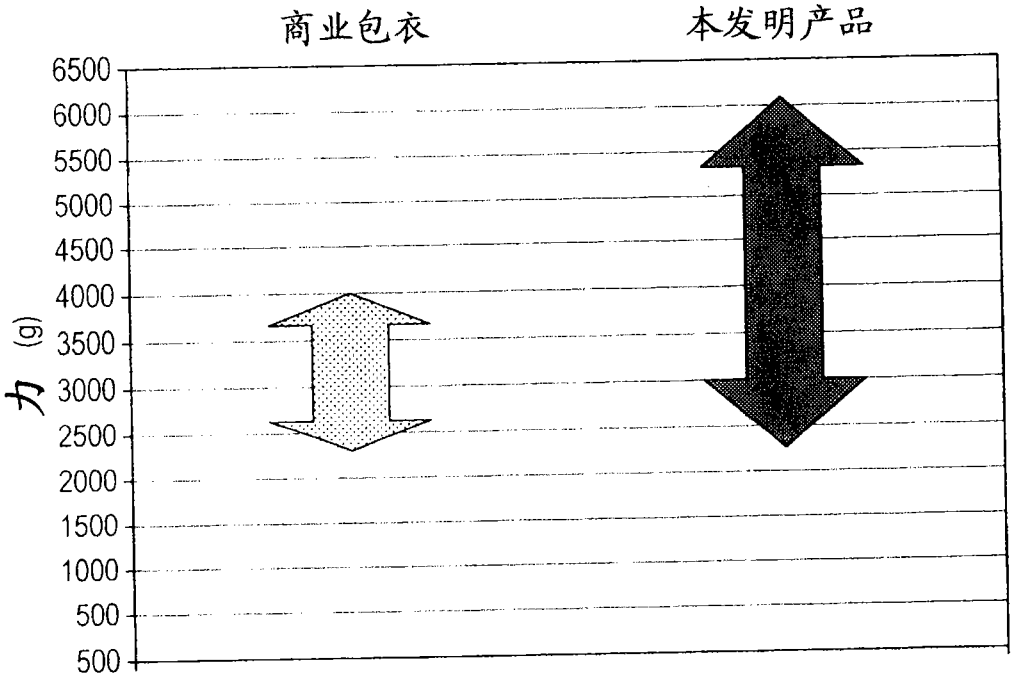

商业包衣
本发明产品
力 (g)
6500
6000
5500
5000
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
500

图 2