



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 92105113.1

[51] Int.Cl<sup>5</sup>

A23G 1/00

[43]公开日 1993年2月17日

[22]申请日 92.6.6

[30]优先权

[32]91.6.7 [33]US [31]712,241

[32]91.8.20 [33]US [31]747,815

[71]申请人 卡夫通用食品有限公司

地址 美国纽约州

[72]发明人 J·骆 J·特朗贝塔斯

D·H·帕尔默

M·D·菲奇

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 汪 洋

说明书页数: 13 附图页数:

[54]发明名称 食品改良剂及其制造方法

[57]摘要

本发明是有关巧克力食品。该巧克力食品由于含有特别微细化的可可糖水溶液,在其性质方面得到了改进。所改进的性质包括:类似脂肪的口感,类似精制巧克力的香型,较好的色泽。粘性控制和稳定性。此外,本发明涉及制造糖水/可可分散液和将该分散液混合进巧克力产品的方法。

>20  
<

# 权 利 要 求 书

---

1. 一种微细碾磨的可可糊组合物，具有对巧克力制品改进的食品改良特性，该组合物包含颗粒尺寸大约0.1至大约20微米的可可水合微粒，上述可可微粒被分散在糖水溶液中。

2. 按照权利要求1的组合物，其特征在于水合可可颗粒有大约2至7微米的平均颗粒尺寸。

3. 按照权利要求1的组合物，其特征在于糖水溶液含有牛奶固体。

4. 按照权利要求1的组合物，其特征在于可可糊含有大约1-5%的非脂肪牛奶固体，大约10-30%的可可，大约15-75%的糖，和大约20-55%的水以及0.80至0.90的 $A_w$ 。

5. 按照权利要求1的组合物，其特征在于可可糊含有大约1-3%去脂牛乳固体，大约20-25%的可可，大约40-50%的糖，和大约25-35%的水以及0.80至0.90的 $A_w$ 。

6. 按照权利要求1的组合物，其特征在于可可的微粒是在大约0.1和大约10微米之间。

7. 按照权利要求1的组合物，其特征在于 $A_w$ 为0.80至0.86，它扩大了货架稳定性和用作巧克力制品中的食品改良剂。

8. 按照权利要求1的组合物，其特征在于将上述糊加到巧克力制品中，其量要能有效地调节巧克力制品的功能特性。

9. 按照权利要求8的组合物，其特征在于巧克力制品是含糖，水和增稠剂的低脂肪糖衣。

10. 按照权利要求8的组合物，其特征在于巧克力制品是含大

约 25 - 50 % 水，大约 5 - 10 % 淀粉和大约 45 - 70 % 糖的低脂肪糖衣。

1 1 . 按照权利要求 1 0 的组合物，其特征在于低脂肪糖衣包含大约 30 - 40 % 水，大约 52 - 62 % 糖，大约 5 - 10 % 木薯淀粉和大约 0 . 05 - 3 % 水解胶体树脂。

1 2 . 按照权利要求 1 1 的组合物，其特征在于淀粉是大约 6-8 %，水解胶体树脂是大约 0 . 15 - 0 . 25 % 的琼脂。

1 3 . 改善可可粉功能特性的方法，包含以下步骤：

形成大约 10 - 30 % 可可，大约 15 - 75 % 糖和大约 20 - 55 % 水液的稀浆，上述糖和水液是作为糖溶液存在于稀浆中的；

将稀浆中的水合可可颗粒研磨成 100 % 的颗粒的颗粒尺寸处于大约 0 . 1 和大约 20 微米之间，如此形成可可糊；

上述可可糊适合作巧克力食品制品的食品改良剂。

1 4 . 按照权利要求 1 3 的方法，其特征在于水合的可可颗粒具有平均颗粒尺寸大约 2 至 7 微米。

1 5 . 按照权利要求 1 3 的方法，其特征在于可可糊被加到巧克力制品，其量要能有效地改善巧克力制品的功能特性。

1 6 . 按照权利要求 1 4 的方法，其特征在于稀浆含有大约 20 - 25 % 可可，大约 40 - 50 % 糖和大约 25 - 35 % 水液并且巧克力食品制品是一种糖衣。

1 7 . 按照权利要求 1 6 的方法，其特征在于糖衣是含有糖，水和稠化剂的低脂肪糖衣。

1 8 . 按照权利要求 1 7 的方法，其特征在于糖衣是含有大约 25 - 50 % 水，大约 5 - 10 % 淀粉和大约 45 - 70 % 糖的低脂

**肪糖衣。**

19. 按照权利要求18的方法，其特征在于无脂肪糖衣包含大约0.05—0.3%的水解胶体树脂。

20. 按照权利要求19的方法，其特征在于水解胶体是琼脂。

21. 按照权利要求20的方法，其特征在于无脂肪糖衣包括大约30—40%水，大约52—62%糖，大约6—8%木薯淀粉，大约0.15—0.25%琼脂，大约0.3—0.4%盐，大约0.1—0.2%山梨酸脂和色料。

22. 一种生产99%无脂肪巧克力糖衣的方法，其步骤包括：  
将足够的糖溶解在水中形成15至75%的糖溶液；

形成1份（按重量）可可粉和3—5份糖溶液的稀浆，上述稀浆含有1—5%无脂肪牛奶固体；

碾磨稀浆得到可可糊，该糊有大约0.1至大约2.0微米之间和0.83至0.90 Aw的水合可可颗粒；

提供大约25—50%水，大约45—70%糖，大约5—10%淀粉和大约0.05至0.3%琼脂的低脂肪糖衣混合物；

将1份可可糊与1—3份上述糖衣混合物进行混合，得到小于1%脂肪的糖衣，上述糖衣有大约0.84至0.88的Aw。

23. 按照权利要求22的方法，其特征在于水合可可颗粒有大约2—7微米的平均颗粒尺寸。

24. 按照权利要求22的方法，其特征在于湿法碾磨的稀浆包含大约2%去脂牛乳固体，大约22%可可粉，大约45%糖和大约31%水；被碾磨的稀浆糊有大约0.86的Aw，和低脂肪糖衣包含大约35%水，大约57%糖，大约7%淀粉，大约0.2%琼脂，

大约 0.4% 盐，和大约 0.2% 防腐剂，上述糖衣有 0.85 至 0.86 的  $A_w$ 。

## 食品改良剂及其制造方法

本发明是有关巧克力食品，该巧克力食品由于含有特别微细化的可可糖水溶液，在其性质方面得到了改进。所改进的性质包括：类似脂肪的口感，类似精制巧克力的香型，较好的色泽，粘性控制和稳定性。此外，本发明涉及制造糖水/可可分散液和将该分散液混合进巧克力产品的方法。

食品技术囊括了许多食品改良剂公开文献，特别是用作脂肪代用品方面，这些文献揭示出小颗粒的碳水化合物或蛋白质原料可以用来模拟脂肪或者奶油的油包水的乳化特性。

德国专利申请 2 3 4 5 8 0 6 ( 3 / 2 0 / 7 5 公布 ) 披露了将小麦，玉米，大米和大麦之类的糖精磨成尺寸在 0 到 5 0 微米之间，最好在 0 到 2 0 微米之间的颗粒，然后将这些产品用在低热量食品中作填充物。

Shah 等人的 4, 1 4 3, 1 7 4 和 4, 2 0 9, 5 0 3 号美国专利揭示了平均颗粒尺寸小于 1 0 微米，最好小于 5 微米的胶体蛋白质颗粒用作食品改良剂，起稳定，增稠，混浊，胶凝和粘性控制的作用。

Battista 的 3, 0 2 3, 1 0 4 号美国专利披露了 1 至 3 0 0 微米，最好 1 微米的微晶纤维素可作为脂肪代用品。Tiemstra ( 专利号为 3, 5 7 3, 0 5 8 ) 将水解胶体，如藻酸钠加到 Battista 的产品中以改善其贮藏稳定性。

B odor 等人的 4, 103, 037 号美国专利公开了小颗粒的蛋白质(小于 5 微米)在低脂肪中的扩散。在较后的一份专利中(专利号为 4, 591, 507), B odor 等人将来自玉米, 小麦, 燕麦和大米的水合淀粉在人造黄油中用作部分脂肪代用品, 以改善人造黄油的稳定和喷射特性。在人造黄油中为此目的应用了小颗粒的水合大米淀粉(在膨胀之后为 8 至 15 微米)。

Moran 等人的 4, 305, 964 号美国专利揭示了在人造奶油中存在 5 至 10 微米的胶凝水珠, 最好敷以一层油。Moran 等人(专利号为 4, 305, 970)揭示了 10 至 20 微米含有水解胶体的胶凝球体, 在 4, 515, 825 号专利中又展示了在分散系中 0.1 至 2 微米的微细脂肪颗粒。

Singer 等人的 4, 734, 287 号美国专利公开了凝结的蛋白质在热和剪切的条件下形成 0.1 至 2 微米的球形颗粒, 以产生脂肪和油的奶油口感特征。在 Singer 等人的后期专利(专利号为 4, 911, 946)中描述了将上述同样的技术应用于任何碳水化合物(淀粉, 树胶, 纤维素)中;以获得相同的奶油口感。

上述专利没有一份公开或者暗示对可可进行微细碾磨加工。而且, “Dyno-Mill” 出售的由 New Jersey, Maywood 的格林碾磨机公司(1986年6月出版)著的小册子公开了“Dyno-Mill” 的机器能用于对各种食品组分进行超精细(0.1 微米)湿法碾磨加工。公开的组分有: 巧克力酱, 仿造巧克力, 坚果奶油, 脂肪/糖混合物, 大豆粉, 咖啡, 香料等。

可可能在 70% 以上的水含量下被碾磨, 但是被微细碾磨加工的可可, 由于它的高水含量, 不能被用于面包烘房的敷剂。面包点心店

产品要求微细碾磨加工的可可含水量低于 50%，典型地为 25 至 35% 左右。但是，在这样低的水含量下，由于机器的粘结，Dyno 碾磨机不能运行。

希望能生产出带有低水含量，低脂肪和改善了滋味的新型特别微细化了的可可糊。

希望生产出一种带有强烈巧克力滋味类似“带壳”巧克力的特别微细化了的可可糊。（“带壳”是热可可块的揉和搅拌超过 6 - 38 小时，以便使优良巧克力香味达到最佳。）

因此，本发明的一个方面是极大地改进巧克力产品，特别是通常含有巧克力的面包点心店产品的各种功能特性。

本发明的另一个方面是生产实际上无脂肪（小于 1%）的巧克力面包点心店产品，例如 99% 无脂肪的糖衣和霜白状糖衣。

本发明的再一个方面是给巧克力产品赋予新的功能特点，不管这些产品含有完全的脂肪补充物还是脂肪含量被减少者。如：较好的巧克力香味，较好的色泽，较好的增稠作用和较好的稳定性。

本发明是建立在一种发现基础之上的，该发现就是：采用添加含有在糊中能被分散的可可的微细颗粒的糖水糊可给众多巧克力产品类赋以新的功能特点。类似胶体的可可糊改善了食品的调节特性，诸如：类似于“带壳”巧克力的强烈的巧克力滋味，类似脂肪的口感，较易稠化，粘性控制和稳定性。该糊由可可的水合微细颗粒组成，颗粒尺寸约 0.1 至 20 微米，最好为 0.1 至 10 微米左右，并且平均颗粒尺寸约 2 至 7 微米。可可的水合微细颗粒被均匀地完全分散在糖水糊中。该糊的 AW（水活性度）为 0.80 至 0.90，较好为 0.84 至 0.88，最好约 0.86。延长了的货架稳定性使得产品能够作为

食品改良剂被分配和销售。

该糊可以由平均颗粒尺寸约 7.5 微米的商品可可粉用形成稀浆的方法制成，该稀浆包括 10 - 30% (按重量) 可可，15 - 75% 糖，和 20 - 55% 水，存在在稀浆中的所述糖和水作为 15 至 75% 的糖溶液，将稀浆中的可可颗粒碾磨成颗粒大小。使得其中 100% 颗粒是在约 0.1 至 20 微米之间，较好地是在约 0.1 至 10 微米之间，而且平均颗粒尺寸为 2 - 7 微米，从而形成微细碾磨了的可可糊。然后，该糊状物可加到巧克力面包点心店产品上，其量要有效地调节所述产品的功能特性。

液体水可以仅仅是水，但最好是含一种蛋白质材料的水。去脂牛乳，低脂牛奶，或者浓微去脂牛乳都是适宜的含蛋白质的水液。如果减少脂肪是不重要的，则可以使用全牛奶或者含脂肪的牛奶。当然，各种固体牛奶，如：无脂肪的固体牛奶，固体去脂牛乳，酪素胶，蛋白，或者大豆蛋白质可以被加入水液，以提供蛋白质源。可以加任何含食用蛋白质的材料。

所述糊的特征在于下面的被分散在糖水糊中的可可颗粒的颗粒尺寸分布。

微米	重量百分比%
< 2	5 - 25%
< 10	80 - 95%
> 10 < 20	5 - 20%

一般，少于 20% 的颗粒是在 10 和 20 微米之间，少于 25% 是在 0.1 和 2 微米之间，并且至少 75% 是在 2 和 10 微米之间。

虽然以上颗粒尺寸的分布能有效的给出本发明的食品改良的效果，最好将 100% 可可颗粒减少到约 0.1 和 10 微米之间的尺寸，此大小相对于接近类似脂肪特性和“带壳”巧克力滋味的口感来说是最好的效果。

平均颗粒尺寸 20 微米以上，典型地为 75 微米的商用可可粉可以在“Dyno-Mill”中在有糖和水的情况下进行湿磨。任何脂肪含量约 0.1 至 26% 范围的可可粉都可以使用。Dyno 碾磨机是由 Willy A. Bachofen A G 制造的，并且能在美国通过格林碾磨机公司 (203 Brookdale Street, Maywood, New Jersey 07607) 得到。Dyno 碾磨机将液基 (15 - 75% 水糖浆) 中的食品组分磨成极微细的颗粒尺寸，并且将细磨过的颗粒分散在液体介质之中，形成均匀的糊。要处理的可可糖-水稀浆被全部泵入到一个水平的、含有 1.7 至 2.0 毫米的陶球 (氧化锆) 的容器中。带有转盘的搅拌轴以高速使陶球运动，对加工固体冲击数百万次。由此作用产生的剪力将可可固体减小到约 0.1 和 20 微米之间，其中 75 至 80% 的可可颗粒在约 2 至 10 微米之间。这就产生小颗粒均匀分散在糖-水糊中。借助“动态分离器”，当所述陶球被留在 Dyno 碾磨机中时，就不断地排出糊，因为在允许可可糊排出时，动态分离器形成容纳陶球在机器中的可调整间隙。

尝试用 35 - 65% 水或者可可与水之比大概低于 1 : 2 比率的液基进行湿法碾磨可可，由于 Dyno 碾磨机的粘结作用，没有取得成

功。可可强烈的吸水特性吸收了全部现存的水，形成不能被磨碎的粘滞块。这个问题由在水基中使用足够的糖得到 15 - 75 % 的糖溶液而获得解决，这样，在湿法碾磨过程中，糖浆防止了水被可可所吸收，并且产生出独特的糊，该糊具有各种各样并且是所希望的功能特性。

构成被泵送到 Dyno 碾磨机的稀浆的组分取值范围是可可 10-30% (按重量)，糖 15 - 75 % 和水 20 - 55 %。较好的取值范围是 20 - 25 % (按重量) 可可，40 - 50 % 糖和 25 - 35 % 水。糖与水混合物的比率按重量部分是在 1 : 2 : 和 3 : 1 之间，以 2 : 1.5 和 2.5 : 1.5 之间较优。

水液可以是牛奶或者任何其它含蛋白质的水液。在降低脂肪对最终产品是不重要的情况下，牛奶可以是全牛奶或者干的全牛奶固体。在大多数情况下脂肪降低是重要的，所以宁可使用减少了脂肪含量的牛奶，如去脂牛乳，低脂牛奶，浓缩去脂牛乳或者无脂肪牛奶固体。当干的牛奶固体，最好是低脂肪牛奶固体被加到水液中时，它可采用约 0.5 至 10 % 含量，1 - 5 % 左右较优，1 - 3 % 最优。可以使用酪蛋白，明胶，蛋白或者大豆蛋白质来代替牛奶固体。

糖、水和微细碾磨可可的湿法碾磨糊具有完全意想不到的功能特性，这些功能特性以前从未在可可颗粒尺寸大于 20 微米的糖 / 水糊中见到过。糊料的粘度可以激烈的变化，因此，糊料具有独特的稠化特性。香型出乎意料地变为精制巧克力风味，类似由可可脂制做的“带壳”可可所达到的风味。料想不到的是，糊的口感大大地得以改善，获得高可可含量类似脂肪或者类似奶油的巧克力产品的感受和感觉。而且，该糊对于各种贮藏条件是极其稳定的。该糊在冰冻的条件下仍保持软的状态 (可用匙舀出)。防止了在冰冻温度下结晶冰的生

成。抑制了糖的晶化。该糊增加了疏水性，并且除非采用机械力它们不会在水系中分散，如果颗粒被分散在水系中，它们将保持悬浮状态而不会沉淀。

糊在配制低脂肪，或者无脂肪巧克力风味的糕点和面包点心店产品方面是特别有用，对这些产品给予全脂肪食用质量。这些糕点和面包点心店产品有小于45%的水分含量和0.86至0.89的AW。水分含量大于50%或者AW大于0.90的糊不能被加到大多数烘烤产品中。但是，对于烘烤产品如小甜饼，AW小于0.80，比如说0.75-0.80可以被采用。微细碾磨过的可可颗粒从惰性颗粒被转换成类似脂肪的、给予产品以乳油，细腻口感的物质。糊也提供较暗的颜色，增加了的粘性，并且释放出好得多的香味。

微细碾磨了的可可糊的直接商业应用是糕点上低脂肪和无脂肪的糖衣方面。实质上，糖衣是用糖变甜了的脂肪系。由低脂肪制做糖衣要除去脂肪，剩下糖水乳胶，用树脂或淀粉对糖水乳胶进行稠化。很明显，这就剩下粘稠的，浓的，无任何类似脂肪特性的糖衣。并且，这些商用低脂肪糖衣还有5-10%脂肪，一般为6%的脂肪。

将本发明的微细碾磨了的可可糊加给这些低脂肪糖衣将极大地改善口感而接近于全脂肪的类似物。所加糊状物在10-50%的范围内，而较优的范围是整个糖衣的20-30%。

根据以下淀粉基糖衣配方，应用微细碾磨了的可可糊，能够制成脂肪小于1%的合适的无脂肪糖衣：

组 分	% 范 围	较好的%
水	2 5 - 5 0	3 0 - 4 0
糖	4 5 - 7 0	5 2 - 6 2
淀粉	5 - 1 0	6 - 8
树胶	0 . 0 5 - 0 . 3	0 . 1 5 - 0 . 2 5
食盐	0 . 2 - 0 . 4	0 . 3 - 0 . 4
防腐剂	0 . 1 - 0 . 2	0 . 1 - 0 . 2
色料	— — —	— — —

糖衣的最重要的组分是淀粉和糖。淀粉可以是任何未煮过的淀粉，包括木薯淀粉，小麦或者玉米淀粉。糖是蔗糖，转化糖或者转化糖和蔗糖的组合。树胶组分可以是水鲜胶体树胶。优选的是琼脂，明胶，槐条树胶，或者角叉胶，其中以琼脂为最优。任何食品批准的防腐剂，包括山梨酸脂都能使用。任何食品批准的色料，包括二氧化钛都能使用。制成的糖衣有 0 . 8 4 至 0 . 8 8 ，较优为 0 . 8 5 至 0 . 8 6 的 A w ，并且能容易地与 0 . 8 6 至 0 . 8 8 A w 的糕点结合，在界面处具有优良的稳定效果。除糖衣和霜白状糖衣之外，可以利用本发明的可可 / 糖水分散液制备具有所希望质地和器官感觉特征的巧克力烘烤商品。烘烤商品一般利用大量的甘油三酸脂。这些甘油三酸脂，如奶油和起酥油具有高的热含量。消费者由于各种理由可能希望减少他们的甘油三酸脂摄入量。分散液是一种特别令人满意的，有较少脂肪含量的烘烤商品的成分，所述商品如低脂肪糕点面拖料，家常小甜饼，巧克力薄片和胡桃巧克力小方饼。本发明的分散液将利用在按重量计

10至80%左右的含量上。当然，除了全糕点起酥油成分之外，也可应用糊状分散液并且仍给予产品以新的功能特性。

本发明的分散液还针对减少脂肪，和无脂肪糖果和蜜饯，使其增加营养平衡和新颖的器官感觉以及口感特征。该分散液是带有所希望的器官感觉特征的低脂肪或者无脂肪巧克力的重要成分。蜜饯在特征上主要是由糖组成的。这里用的糖是指有营养的糖，如营养单糖，双糖和多糖类，诸如蔗糖，葡萄糖，左旋糖和淀粉糖浆，如不同组分的谷物糖浆，包括糊精，麦芽糖和葡萄糖，以及低热量的增甜剂，如聚葡萄糖，木糖醇，以及人造增甜剂，如糖精（Saccharine）和aspartame，一般地，按重量约10至80%的本发明的分散物成分可以被用在蜜饯中。

可可/糖/水糊可以采用滚筒干燥法或喷雾干燥法干燥成粉末。典型情况下，可可：糖：水的比例是15：60：25与一种在干燥以后有助于分散和水合的组份一起进行微细研磨。为此用途，可使用卵磷脂，其含量（干组份）为0.01至0.10%，优选为0.05%。在均质器中，于高剪力情况下，该糊被稀释成小于30%总固体含量，较优为20-30%的可用泵抽送的分散系。此分散系适合在Niro喷雾干燥器中进行喷雾干燥，该Niro喷雾干燥器是由丹麦、哥本哈根Niro喷雾器厂（Niro Atomizer）制造的，出口温度为75°C，进口温度是135°C。该粉末是自由流动，容易分散，并带有改善了细腻性和香味的粉末。该粉末能用来改善全脂肪和低脂肪产品，如干饮料混合物，方便甜食混合物和蜜饯。

现在参看几个具体例子来说明本发明。熟悉巧克力产品技术的人员很容易看出，特别微细化了的可可糊可以广泛地应用到众多的食品

产品中。

### 实施例 1

约 3.1 磅的水和冰于 35 ° 至 40 ° F 置于一个大盆中，加入水中的 4.5 磅糖用搅拌的方法使其溶解，以形成糖溶液。然后用 2 磅干的去脂牛乳固体与 2.2 磅商用可可粉（颗粒尺寸约 7.5 微米和脂肪含量 10 - 12）制做干混物。接着将可可 - 牛奶混合物加到糖溶液中并用搅拌器混合十分钟，形成可用泵抽的稀浆。

用“Dyno-Mill”KD-5（S.N. 730, 711）湿法碾磨机进行碾磨，该碾磨机可以在 New Jersey 07607, Maywood, 203 Brookdale Street 的格林碾磨机公司买到。可可稀浆被全部泵到带有陶瓷（二氧化锆）小球的卧式碾磨容器中，加注到 85% 的容积。在碾磨容器的里面，装有专门设计的盘的高速旋转轴（1500 转/分）驱动小球以更高的速率旋转。高剪力和数百万小球的碰撞力将可可颗粒粉碎，接着通过小球分离器的孔或开口将其排出。在一大气压和 50 ° 至 60 ° C 温度下进行上述碾磨。用 Dyno - 碾磨机生产出了一般平均颗粒尺寸在 2 和 7 微米之间的均匀和光滑的糊。

可可颗粒的分析表明在 0.1 和 20 微米的分布范围，其中至少 75% 的颗粒在 2 和 10 微米之间。大约 10% 的颗粒处在 2 微米以下，约 10% 在 10 微米以上。没有颗粒是在 20 微米以上的。该糊有 0.86 的 AW，这使它成为适于有 0.86 至 0.88 的 AW 的面点心店产品的理想添加剂和组合物。

在用 Dyno - 碾磨机进行微细碾磨之后，可以发现通常惰性的可可颗粒呈现类似脂肪或者类似奶油的特性。糊的分散液赋予奶油状，细腻的口感，并可用来模仿脂肪，部分地或全部地代替脂肪。当掺和进

烘烤巧克力产品，以及供这些面包点心店产品作糖衣和馅时，它具有较暗的颜色、增高的粘性和更好的香味逸出（类似“带壳”巧克力的巧克力香型）。

此外，该糊具货架稳定性，不会变硬（甚至在冷冻机中），可扩散的（与人造黄油相同），有很光亮或湿的外观（在巧克力中所希望的），能防止冰结晶生长，在过饱和的溶液中防止糖的晶化，在没有机械力的情况下不会在水系中分散，并且当掺和进水性或牛奶饮料时不会沉淀出来。

### 实施例 2

当将实施例 1 所用的同样的商用可可 2.5 磅加到 5.0 磅水中，搅拌 1.0 分钟，泵入到 Dyno-碾磨机中，由于该碾磨机的堵塞，不能获得产品。似乎在 Dyno 碾磨机中的可可-水稀浆变得太粘稠而不能运转。据信这是由于当可可颗粒磨到小于 1.0 微米时，可可颗粒的巨大吸水特性所致。

在 2.5 磅可可和 7.5 磅水的量，可能得到碾磨机中的糊产品，但是在这样的水量（AW 大于 0.9），因为湿度和水的活度太高，所得的糊不能被用在糕点和面包点心店食品中。

### 实施例 3

应用以下组分制备无脂肪糖衣：

组 分	磅
琼 脂	2 . 3
木薯淀粉	1 0 9 . 0
转化糖	2 4 5 . 0
水	4 3 9 . 0
砂糖	6 0 0 . 0
山梨酸脂	2 . 1
二氧化碳	0 . 3
豌豆纤维	4 . 0
无脂肪牛奶固体	4 . 0
香草醛	0 . 2

以上组分，除了豌豆纤维，牛奶固体和香草醛之外，直接地被混合到一个大桶或蒸锅中。将混合物煮10分钟直到温度达210 °F。然后让混合物冷却到160 °F，这要花费20分钟。接着将糖衣泵入到桶内并置于冷冻机中。

采用格林340型行星头混合器将各种组份混合在一起来制备无脂肪糖衣。将实施例1生产的约200磅糊置于行星头混合器盆的底上，将8.2磅的豌豆纤维，无脂肪牛奶固体和香草醛（起干混合稳定剂和香料的作用）放置于实施例1糊的上部。然后将400磅的上述琼脂—淀粉糖衣加到盆中。接着将整个混合物在75转/分转速下混合3—5分钟。

该糖衣有1%以下的脂肪含量，0.855的AW，用它可以制

做糕点外皮(有0.86至0.88AW)的理想的涂敷层。此外,它具有传统的全脂糖衣的相同特征。该糖衣具有类似于全脂糖衣的奶油,细腻的口感。它的稳定性显著改进。该糖衣室温下至少保持14天的货架稳定。它可用匙子分散在糕点上并且具有较深而有光泽的巧克力颜色。