

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A23L 1/01

A23L 1/00 B65B 29/08



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 96121351.5

[43] 授权公告日 2003 年 3 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1102348C

[22] 申请日 1996. 12. 21 [21] 申请号 96121351.5

[30] 优先权

[32] 1995. 12. 22 [33] US [31] 575807

[71] 专利权人 克里奥瓦克公司

地址 美国南卡罗莱纳州

[72] 发明人 T · V · L · 莫尔 小 D · K · 莫尔

[56] 参考文献

US4794006A 1988. 12. 27 A22C13/00

审查员 周正来

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 罗才希

权利要求书 2 页 说明书 15 页

[54] 发明名称 可剥离叠层制品及蒸煮食品的方法

[57] 摘要

本发明提供一种适合于用作“带包装蒸煮”(Cook-in)包装的可剥离层制品和一种蒸煮食品的方法。该方法包括以下步骤：a)在可剥离层制品中封闭食品，所述的可剥离层制品包括：(1)与食品接触的食用膜，和(2)可剥离性粘附在食用膜上的保护膜；和b)加热该密封食品以至少部分地蒸煮该食品，粘附在该至少部分蒸煮食品上的所述食用层具有的粘附强度大于从食用膜上剥离保护膜所需的力。在这种方式下，蒸煮之后保护膜可以从食用膜上剥离下来，而不会出现由于食品块粒粘附在膜上所造成的产品损失。另外，可剥离层制品可防止或最小化蒸煮包装脱离(Cook-out)且在蒸煮期间，让改良剂通过食用膜输送到食品上。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

- 1 一种蒸煮食品的方法, 包括以下步骤:
 - a) 在可剥离层制品中封闭食品, 所述的可剥离层制品包括:
 - (1) 与所述食品接触的食用膜, 和
 - (2) 可剥离性粘附在所述食用膜上的保护膜; 和
 - b) 加热该密封食品以至少部分地蒸煮所述食品, 粘附在该至少部分蒸煮食品上的所述食用层具有的粘附强度大于从所述食用膜上剥离所述保护膜所需的力。
- 2 根据权利要求1的方法, 还包括从所述食用膜上去除所述保护膜的步骤, 所述食品仍基本上密封在所述食用膜中。
- 3 根据权利要求1的方法, 其中所述食用膜包括的原料选自蛋白质、碳水化合物、有机酸、聚醚、乙烯醇和前述原料的混合物。
- 4 根据权利要求1的方法, 其中所述的食用膜含有改良剂, 且所述方法还包括在所述的加热步骤中输送至少部分所述改良剂至所述食品。
- 5 根据权利要求4的方法, 其中所述的改良剂包括的原料选自着色剂、香料、调味料、抗氧化剂、抗菌素、酶、气味吸收剂和前述原料的混合物。
- 6 根据权利要求1的方法, 其中所述的加热步骤包括将所密封的食品浸入热水浴中或蒸气中。
- 7 根据权利要求6的方法, 其中所述的保护膜在所述密封食品浸入所述浴中能收缩。
- 8 根据权利要求1的方法, 其中所述保护膜包括:
 - a) 与所述食用膜接触的第一层, 其构成原料选自乙烯/乙酸乙烯基酯共聚物、乙烯/ α -烯烃共聚物、聚酰胺、乙烯/乙烯醇共聚物、聚乙烯醇、离聚物、食用原料、聚丙烯均聚物或共聚物、聚苯乙烯均聚物或共聚物、乙烯/丙烯酸共聚物、乙烯/丙烯酸甲酯共聚物、聚氨酯, 和前述原料混合物;
 - b) 第二层, 其构成的原料选自乙烯/乙酸乙烯基酯共聚物、乙烯/丙烯酸共聚物、高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、乙烯/ α -烯烃共聚物、聚酯、聚丙烯均聚物和共聚物、聚苯乙烯、聚酰胺, 和前述原料混合物。

9 根据权利要求8的方法,其中所述的保护膜还包括位于所述第一层和第二层之间的内层,所述内层的构成原料选自乙烯/乙酸乙烯基酯共聚物、乙烯/丙烯酸共聚物、低密度聚乙烯、乙烯/ α -烯烃共聚物、聚酰胺、食用原料、聚氨酯和前述原料混合物。

10 根据权利要求9的方法,其中所述的保护膜还包括位于所述第一层和第二层之间的第二内层,所述第二内层的构成原料选自乙烯/乙烯醇、1,1-二氯乙烯共聚物、聚酰胺、聚乙烯醇、聚羟基氨基醚和前述原料混合物组成的一组物质。

11 根据权利要求1的方法得到的蒸煮包装食品。

12 一种蒸煮和向食品输送改良剂的方法,包括以下步骤:

a) 在可剥离层制品中封闭食品,所述的可剥离层制品包括:

(1) 与所述食品接触的食用膜,所述食用膜中包含有改良剂,
和

(2) 可剥离性粘附在所述食用膜上的保护膜,和

b) 加热该密封食品以向所述食品输送至少部分改良剂和至少部分蒸煮所述食品,粘附在该至少部分蒸煮食品上的所述食用层具有的粘附强度大于从所述食用膜上剥离所述保护膜所需的力。

13 根据权利要求12的方法,还包括从所述食用膜上剥离所述保护膜的步骤,所述食用仍基本上密封保留在所述食用膜内。

14 根据权利要求12的方法,其中所述的食用膜包括的原料选自蛋白质、碳水化合物、有机酸、聚醚、乙烯醇和前述原料混合物组成的一组物质。

15 根据权利要求12的方法,其中所述的改良剂包括的原料选自着色剂、香料、调味料、抗氧化剂、抗菌素、酶、气味吸收剂和前述原料混合物组成的一组物质。

16 根据权利要求12的方法,其中所述的加热步骤包括将密封食品浸入热水浴或蒸汽中。

17 根据权利要求16的方法,其中所述的保护膜在所述密封食品浸入所述浴中能收缩。

18 根据权利要求12的方法得到的蒸煮包装食品。

可剥离叠层制品及蒸煮食品的方法

本发明一般涉及适合于用于“带包装蒸煮”(Cook-in)包装的膜。更具体地说,本发明涉及改善了的带包装蒸煮(Cook-in)膜,它包括具有可剥离性地粘附在保护膜上的可食用膜的可剥离叠层,还涉及了在这样的可剥离/带包装蒸煮(Cook-in)叠层中蒸煮食品的方法。

食品经常通过放置于热塑膜包装中进行加工,即蒸煮,例如,将该包装浸入热水中或将该包装置于蒸气加热环境中。这种方法称为“带包装蒸煮(Cook-in)”方法,而该方法中使用的膜称为“带包装蒸煮(Cook-in)”膜。进行带包装蒸煮(Cook-in)的包装食品实质上是置于包装中进行蒸煮的食品。上述加工过的包装食品可以被冷藏,运送至零售商处,和贮藏至该加工食品被食用为止或者例如,切成或重装成更小的份量便于消费展示(例如,切成午餐肉)。或者,该加工食品可以马上将带包装蒸煮用包装去掉,使之既可以食用又可以切成或重装成小份便于消费展示。

用于带包装蒸煮的包装膜必须在装有食品的同时在结构上能承受得了带包装蒸煮(Cook-in)的时间和温度。带包装蒸煮(Cook-in)的时间和温度条件,一般包括一个漫长的蒸煮过程,例如,浸入约55至65°C的热水中持续约1至约4小时。浸入70°C至100°C的热水或蒸汽中最多持续至12小时,也是可能的。

经过带包装蒸煮(Cook-in)过程之后,该膜包装应与所装食品的形状基本上一致。优选通过让该膜在带包装蒸煮(Cook-in)条件下进行热收缩以形成紧密贴合的包装,使之得以实现。换言之,该带包装蒸煮(Cook-in)膜需要具有足够的收缩能,当进行带包装蒸煮(Cook-in)加工时,将该包装食品浸入热水中,就会使该包装膜收缩至紧裹着所包容的食品。或者,该带包装蒸煮(Cook-in)膜包装通过例如在蒸煮之前将该包装放置于加热的环境中,就可以导致在带包装蒸煮(Cook-in)工序开始之前围绕着所包容的产品收缩。

该带包装蒸煮(Cook-in)膜也应具有足够的产品粘着力以制止或

防止“蒸煮包装脱离 (Cook-out)”，即在带包装蒸煮 (Cook-in) 期间，在所包容的产品表面和包装材料的与食品接触面之间充入汁液，从而能提高产品产量，并提供更富美感的包装。

经常需要对加工食品的外表面施用合适改良剂。例如，如果该食品是家禽肉或火腿的话，就可以赋予蒸煮的禽肉或火腿外表面熏制色泽，风味和香气。这些经常是通过在蒸煮期间或之后对食品的外表面施用“液体熏制剂”来完成的。在带包装蒸煮 (Cook-in) 方法中，带包装蒸煮膜应使熏制的色彩、风味、和气味被转移到禽肉或火腿上。

传统的带包装蒸煮 (Cook-in) 膜具有一些无法让人满意的缺点。一些膜不具有对食品表面足够的粘着力来防止蒸煮包装脱离 (Cook-out)。这导致产品产量的降低和不雅的包装外观。其它带包装蒸煮 (Cook-in) 膜能成功地防止蒸煮包装脱离 (Cook-out)，但是附着在食品表面的粘附强度如此之强以致于当蒸煮之后将带包装蒸煮 (Cook-in) 膜从食品剥离时，食品的一部分从食品上撕裂下来。这是因为，食品内部的粘结力被带包装蒸煮 (Cook-in) 膜与食品之间的粘附力所压倒。结果，产品产量降低，而且食品具有不雅（斑点）的外观。

许多传统带包装蒸煮 (Cook-in) 膜的另一个缺点是在带包装蒸煮 (Cook-in) 加工中，不能作为载体，向食品输送改良剂。这方面的努力做了很多，但均未成功，经常导致改良剂的不均匀或未输送。因此，改良剂必须在带包装蒸煮 (Cook-in) 加工完成之后，施用到食品上。这需要从煮制过的食品上剥除带包装蒸煮膜，对食品的表面上施用改良剂，然后再重新包装。按此工序做不仅费时，费钱，而且增加了煮制/包装方法的复杂性，而且增加了食品被污染的可能性。因为蒸煮对食品进行了消毒，所以优选该食品直至其消费时或切片用于零售展示时才从它的带包装蒸煮 (Cook-in) 包装中剥离出来进行处理。

用作带包装蒸煮 (Cook-in) 包装的另一种原料是胶原。虽然在某些方面这种原料具有优点，但它非常昂贵，且在蒸煮过程中没有收缩。因此，使用胶原的情况下，紧密的，赏心悦目的包装外观难以实现，并且经常发生蒸煮包装脱离 (Cook-out) 现象。另外，胶原对大多数食品的附着性非常好，经常当胶原从食品上剥离下来时，由于食品颗粒料粘附在胶原上，导致

产品损失。

因此，在本技术领域需要一种带包装煮制 (Cook - i n) 的包装膜，在带包装蒸煮 (Cook - i n) 过程中，它能最小化或防止蒸煮包装脱离 (Cook - o u t)，在带包装蒸煮 (Cook - i n) 之后能从食品上剥离而不撕下食品表面部分，且它便于在带包装蒸煮过程中向食品输送改良剂。

本发明满足了这一需要，它提供了一种蒸煮食品的方法，包括以下步骤：

a) 在可剥离层制品中封闭食品，该可剥离层制品包括

(1) 与食品接触的可食用膜，和

(2) 可剥离性粘附在该食用膜上的保护膜；和

b) 加热该密封食品以至少部分地蒸煮该食品，粘附在该至少部分蒸煮食品上的食用层具有的粘附强度大于从食用膜上剥离保护膜所需的力。

该方法还可以包括从食用膜上去除保护膜的步骤，在这种情况下，食品仍密封在可食用膜中。这一附加的步骤可在蒸煮之后的任何合适的时间进行，例如，在蒸煮之后马上进行或者对已经经过运输和/或贮藏的蒸煮包装食品进行这一步骤。

该食用膜可以由任何合适的材料构成，但优选包括的原料选自由蛋白质、碳水化合物、有机酸、聚醚、乙烯醇、和前述原料的混合物组成的一组材料。

根据本发明的另一方面，提供一种对食品同时进行蒸煮和输送改良剂的方法，包括以下步骤：

a) 将食品密封在可剥离层制品中，该可剥离层制品包括

(1) 与食品接触的食用膜，该食用膜中包括有改良剂，和

(2) 可剥离性粘附在食用膜上的保护膜；和

b) 加热该密封产品以至少输送给食品部分改良剂，和至少部分地蒸煮该食品，粘附在该至少部分蒸煮食品上的食用层具有的粘附强度大于从食用膜上剥离保护膜所需的力。

在蒸煮期间通过食用膜被输送到食品上的改良剂的例子包括色素、香料、调味剂、抗氧化剂、抗菌素、酶、气味吸收剂，或前述原料的混合物。

根据本发明还有的另一方面，提供一种可剥离层制品，包括：

a) 食用膜；和

b) 可剥离性粘附在食用膜上的保护膜，该保护膜包括

(1) 与食用膜接触的第一层其构成原料选自由乙烯/乙酸乙烯基酯共聚物、乙烯/ α -烯烃共聚物、聚酰胺、乙烯/乙烯醇共聚物、聚乙烯醇、离聚物、食用原料、聚丙烯均聚物或共聚物(例如丙烯/乙烯共聚物)、聚苯乙烯均聚物或共聚物(例如, 苯乙烯/丁二烯共聚物)、乙烯/丙烯酸共聚物、乙烯/丙烯酸甲酯共聚物、聚氨酯、和前述原料的混合物所组成的一组物质; 和

(2) 第二层, 其构成物料选自乙烯/乙酸乙烯基酯共聚物、乙烯/丙烯酸酯共聚物(例如, 乙烯/丙烯酸甲酯、乙烯/丙烯酸乙酯、乙烯/丙烯酸丁酯)、高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、乙烯/ α -烯烃共聚物(例如, 线性低密度聚乙烯、非常低密度聚乙烯)、聚酯、聚丙烯均聚物和共聚物, 聚苯乙烯、聚酰胺、和前述原料的混合物组成的一组物质。

本发明的前述方法和可剥离层制品导致最小化的或无蒸煮包装脱离 (Cook-out), 可以在带包装蒸煮 (Cook-in) 之后从食品上将保护膜去除时不撕下食品的任何部分, 并且在带包装蒸煮 (Cook-in) 期间向食品输送改良剂。另外, 该可剥离层制品是可收缩的, 并且很适合于承受带包装蒸煮 (Cook-in) 的时间和温度。

此处使用的术语“聚合物”, “聚合的”, 等等, 除非特别说明, 一般包括均聚物、共聚物、三元共聚物, 及其混合物和其变型。

此处使用的词组“食用膜”, 指的是由一种或多种原料“(食用原料)”构成的单层或多层膜, 它可以被食用, 且至少部分被消化, 在人体中无毒性影响, 使得该食用膜可以与封在该食用膜内的食品一起被消费, 即吃掉。合适的食用原料的非限制性例子包括蛋白质, 例如干酪素、胶原、或乳清; 有机酸, 例如乳酸聚合物; 聚乙烯醇; 聚醚, 例如聚环氧乙烷; 和碳水化合物, 包括多糖例如卡拉胶、羟丙基甲基纤维素, 和羧甲基纤维素。

此外使用的词组“保护膜”指的是适合于用作带包装蒸煮 (Cook-in) 包装的任何单层或多层膜, 并且它能可剥离地粘附在食用膜上。

此处使用的词组“可剥离层制品”指的是通过任何适合的方法例如, 共挤压、层压、挤出法涂布、浇模成型、溶液浇模等, 将两层或更多层膜结合起来的复合结构, 其中至少两种膜可剥离地互相粘附。

此处使用的词组“可剥离性粘附”指的是结合起来的两种膜具有足够低的粘附强度使该膜能被剥离分开, 并且对任何膜没有明显的损伤, 即, 在被剥离

分开之后, 两层膜仍保持基本上不受损伤的状态。

此处使用的术语“蒸煮”指的是将食品加热从而使食品的物理或化学性质(例如, 颜色、结构、味道等)发生变化的任何方法。

此处使用的术语“改良剂”指的是一种物质, 将其转移至食品上就会在食品表面上发生变化和改良, 包括例如在颜色、香味、风味等方面的变化。

此处使用的词组“内层”指的是, 多层膜中的任何一层, 其两个主要的表面均直接粘附在多层膜的另一层上。

此处使用的词组“外层”指的是, 多层膜中的任何一层, 其主要表面中只有一个直接粘附在膜的另一层上。在这样的多层结构中, 本发明的保护膜, 有两个外层, 其中每一层只有一主表面粘附在保护膜的另一层上。这两个外层中每一层的另一主表面构成了保护膜的两个主外表面。保护膜两外表面中的一个可剥离性地粘附在食用膜的外表面上。另一个外表面构成带包装蒸煮 (Cook-in) 包装的外表面, 不粘附其它层或膜。

此处使用的词组“乙烯/ α -烯烃共聚物”一般表示乙烯与一个或多个选自 C_3 至 C_{20} α -烯烃, 例如1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-辛烯、甲基戊烯等的共聚用单体组成的共聚物, 其中的聚合物分子包括带有相对少数侧链分支的长链。这些聚合物通过低压聚合反应方法获得, 且侧链分支与非线性聚乙烯(例如, LDPE, 低密度聚乙烯均聚物)相比是短的。乙烯/ α -烯烃共聚物一般具有的密度范围从约0.86 g/cc至约0.94 g/cc。术语线性低密度聚乙烯(LLDPE)一般理解为包括密度范围为约0.915至约0.94 g/cc的乙烯/ α -烯烃共聚物。有时密度范围从约0.926至约0.94的线性聚乙烯称为线性中密度聚乙烯(LMDPE)。低密度乙烯/ α -烯烃共聚物可以称为非常低密度聚乙烯(VLDPE 常用来指来自Union Carbide, 密度范围从约0.88至约0.91 g/cc的乙烯/丁烯共聚物)和超低密度聚乙烯(ULDPE, 常用来指Dow提供的乙烯/辛烯共聚物)。

术语“乙烯/ α -烯烃共聚物”也包括均聚物例如由德克萨斯Baytown的Exxon化学公司获得的金属茂-催化EXACTTM线性均相乙烯/2-烯烃共聚物树脂; 由Mitsui Petrochemical公司获得的TAFMERTM线性均相乙烯/ α -烯烃共聚物树脂, 得自于Dow

化学公司，称为AFFINITY™树脂的长链分支的金属茂催化均相乙烯/ α -烯烃共聚物。术语“均聚物”指的是相对窄的分子量分布和相对窄组成分布的聚合反应产物。均聚物与多相聚合物（例如，ULDPE，VLDPE，LLDPE，和LMDPE）在结构上不同点在于均聚物展示出链内相对均匀的共聚单体序列，所有链中序列分布镜像，以及所有链中的相似长度，即，窄的分子量分布。而且，均聚物一般使用金属茂，或其它单点（Single-site）型催化剂，而不是使用齐格勒-纳塔型催化剂制备。这样的单点（Single-site）催化剂一般只有一种类型的催化点，相信它就成为由聚合反应产生的聚合物均匀性的基础。

如上所述，本发明的可剥离层制品包括食用膜和可剥离性粘附在食用膜上的保护膜。这两种膜可以通过任何合适的方法粘接起来，它们可以在带包装蒸煮（Cook-in）工序完成之后可剥离性地分开。这样的粘接非限制性地包括，共挤压、挤压涂布、电晕连接、溶液浇模、或层压。合适的层压技术包括例如挤压式层压、热层压或粘合基层压。

食用膜与包装食品接触且优选，对食品的吸附力强于对保护膜的吸附力，使得在蒸煮结束之后，保护膜可以从食用膜上剥离下来。食用膜可以由任何如前述定义的任何合适的食料构成，即蛋白质，例如干酪素、胶原或乳清；有机酸，例如乳酸聚合物；聚乙烯醇；聚醚，例如聚环氧乙烷和碳水化合物，包括多糖例如卡拉胶、羟丙基甲基纤维素，和羧甲基纤维素。这样的原料可从一些供应商处购得。卡拉胶和羟丙基甲基纤维素的特殊例子列于下文的实施例中。

保护膜的主要功能是保护食用膜和包装食品免遭污染，并抗滥用。这种膜优选至少由两层膜构成的多层膜。第一层，即外层可剥离性地粘附在食用层上，可从由任何合适材料构成，这种材料粘附在食用层上具有的粘附强度低于食用层和包装食品之间的粘附强度。在这种方式下，保护膜可以从食用层上剥离下来，同时食品仍密封保存在食用层内。食用层从而随食品一同被食用。这样避免了在保护膜去除时会从食品上撕下一部分的问题，因为保护膜不与食品接触。

保护膜第一层的主要功能是可剥离性地粘附在食用膜上；使其同保护膜连接。优选第一层的构成原料非限制性地包括：乙烯/乙酸乙烯酯共聚物，乙烯/ α -烯烃共聚物，聚酰胺、乙烯/乙烯醇共聚物、聚乙烯醇、离聚物、聚丙烯均聚物或共聚物（包括丙烯/乙烯共聚物和金属茂催化聚丙烯均聚物），聚苯

乙烯均聚物或共聚物（例如，苯乙烯/丁二烯共聚物），乙烯/丙烯酸共聚物，乙烯/丙烯酸甲酯共聚物，聚氨酯，或前述物料的混合物。如果需要第一层也可以由食用原料构成，例如如前所述与食用膜有关的物料。任何这样构成第一层的食用物料必须，当然，能够从该食用膜上剥离下来。

保护膜两层中的第二层构成保护膜的**第二外层**。而且，这第二层作为该带包装蒸煮（Cook -i n）包装的外表面。在这方面，第二层的主要功能是在包装蒸煮（Cook -i n）期间和之后，即直至保护膜从包装剥离下来为止对该包装提供防污染和抗滥用功能。优选构成第二层的原料非限制性地包括：乙烯/乙酸乙烯基酯共聚物，乙烯/丙烯酸酯共聚物（例如，乙烯/丙烯酸甲酯，乙烯/丙烯酸乙酯，乙烯/丙烯酸丁酯）、高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、乙烯/ α -烯烃共聚物（例如线性低密度聚乙烯、非常低密度聚乙烯），聚酯，聚丙烯均聚物和共聚物（包括丙烯/乙烯共聚物和金属茂-催化聚丙烯均聚物），聚苯乙烯，聚酰胺和前述物料的聚合物。

如果需要，上述保护膜可以包括附加层。例如，一般优选在带包装蒸煮（Cook -i n）之前或蒸煮期间内，可剥离层制品是可收缩的以便于形成围绕食品的紧贴包装。在这种情况下，在保护膜内优选提供作为内层的收缩控制层。该收缩控制层应具有足够的厚度，且该保护膜在其制造（即在保护膜玻璃化转变温度和熔点之间的温度下，双伸向拉伸，然后急速冷却以锁定分子取向）期间应具有的定向拉伸达到这样一种程度，使得该可剥离层制品在所需的带包装蒸煮（Cook -i n）或预带包装蒸煮（Pre -Cook -i n）温度条件下将整个地围绕所包装食品紧紧地收缩。该收缩控制层促进整个结构的收缩。采用的收缩控制层的相对厚度应对整个膜厚度是足够的，使得在取向时收缩控制层的收缩温度控制整个多层膜的收缩率。构成收缩控制内层的优选原料包括例如，乙烯/乙酸乙烯基酯共聚物，乙烯/丙烯酸酯共聚物（例如，乙烯/丙烯酸甲酯、乙烯/丙烯酸乙酯，乙烯/丙烯酸丁酯），低密度聚乙烯，乙烯/ α -烯烃共聚物（例如线性低密度聚乙烯、非常低密度聚乙烯），和前述物料的混合物。

或者，在第一内层以外，该层制品可以包括由一种物料构成的第二内层，它提供了传递氧气的障碍，这样的物料选自乙烯/乙烯基醇、1，1-二氯乙烯共聚物、聚酰胺、聚乙烯醇、聚羟基氨基醚和前述物料的混合物组成的一组物

质。

如果需要或必需，保护膜的一个或多个附加内层可以包括食用原料（诸如，例如如前所述适合于食用膜的任何一种原料），聚酰胺，聚氨酯，或任何其它赋予保护膜所需性质的物料。另外，保护膜根据需要可以包括任何数量的带或粘附层。其例子包括酞接枝线性低密度聚乙烯或酞接枝乙烯/乙酸乙烯基酯共聚物。

构成保护膜的前述每种原料可以从供应商处购得。特殊的例子列于下文的实施例。该保护膜可以通过膜制造技术领域公知的任何合适的制膜技术制造，诸如，共挤压，挤压涂布或层压。特别是当保护膜内包括有收缩控制内层时，共挤压法是优选的，接着在机器方向和横向上进行定向拉伸，然后急速冷却以锁定分子取向。在这样的构造中，保护膜将会有热可收缩性，优选在带包装蒸煮（Cook-in）条件下收缩。如果需要保护膜和食用膜的两者之一或两者都进行化学或电子交联。

在本发明特别优选的方案中，食用膜含有改良剂。在带包装蒸煮（Cook-in）期间，发现食用膜能向所包装的食品传送至少部分改良剂。这样做具有的特别优点在于它避免了向已经蒸煮的食品传送改良剂所需的外部加工步骤，避免了随之增加的污染机会。

在大多数情况下，在蒸煮过程完成之后，一些改良剂仍保留在食用膜中。因为在保护膜去除之后食用膜仍保留在蒸煮食品上，从而食用膜自身能增强改良剂效果。

食用膜可以包括任何所需的改良剂。非限制性的例子包括着色剂（例如，染料或色素，例如β胡萝卜素）、香料、调味料、抗氧化剂（以控制败），抗菌素、酶、气味吸收剂，或前述物料的混合物。也可以使用能赋予一个以上前述性质的改良剂。例如，“液体熏制剂”是一种着色-调味-增香剂，它用来对红色肉、禽肉、火腿、香肠等赋予木头熏制的品质。不同的液体熏制剂，以及前面所列的其它改良剂，可从许多不同供货商处购得。

为实现本发明的方法，首先将食品如前所述密封在可剥离层制品中，食品被食用膜包着。将食品密封在可剥离层制品中的任何合适方法都可以使用。优选可剥离层制品是一端开口的袋子或包衣。将食品放进袋或包衣中，并将开口密封，例如，通过密封，使得到的密封包装基本达到不透液。该密封食品接着

加热一段时间, 温度条件应足以至少部分, 但优选全部地蒸煮该食品。可以使用任何合适的加热方法, 包括将密封食品浸入热水或蒸汽中, 或将密封食品放进热气或蒸箱中。

在所需的蒸煮程度完成之后, 将所加工和包装的食品从加热环境中脱离出来, 并进行冷却。粘附在蒸煮食品上的食用层所具有的粘附强度大于从食用膜上剥离保护膜所需要的力。在这种方式下, 保护膜从食用膜/ 食品上剥离下来可以在蒸煮过程完成之后的任何合适的时间下进行。即保护膜可以马上剥离, 食用膜/食品接着就可以食用或进一步加工, 例如切片且重包装成小份用于零售商的消费展示。或者, 将加工和包装的食品冷藏、运输至零售商, 并贮藏至该加工食品被食用或进一步加工, 例如切片和重装成小份用于消费展示。在这种情况下, 所包装食品上的保护膜优选一直保留到食用前或零售加工前。

本发明所述的包装蒸煮食品可以是适合于带包装蒸煮包装的任何食品, 包括整块瘦肉或碎红色肉、禽肉、猪肉或鱼; 蔬菜; 水果; 等。

本发明将要参照下述实施例进行详细描述。只是为了举例说明, 并不是对本发明范围的限制。

实施例

在下述各个实施例中, 本发明的可剥离层制品通过首先制作具有3 % 的盐, 0.5 % 的磷酸盐和3.5 % 的水, 剩余部分是脱脂鸡胸肉 (所有的百分数都基于鸡胸肉总重量) 的鸡胸肉糊来经受带包装蒸煮 (Cook - i n) 试验。截面直径为4.5 英寸装满上述肉糊的PVC管, 用本发明不同的、6''×6''、可剥离制品覆盖住两端, 限制板放置于装满的管的截面的覆盖端, 得到的样品组合结构进行带包装蒸煮 (Cook - i n) 工序, 样品组合结构浸入60 ° C 的热水浴中经过30 分钟, 再经过65 ° C 的热水浴30 分钟, 最后经过70 ° C 的热水浴30 分钟。该样品组合结构接着放入冰浴中持续90 分钟。冷却之后, 去除限制板, 保护膜从食用膜上剥离下来, 使得可剥离层制品的效能被确定。在所有实施例中, 保护膜的厚度近似于1.5 密耳。

下述指出了牌号的原料用于实施例中。

“PVOH” -V i n e x TM 2144 ; 聚乙烯醇从 A i r
P r o d u c t s 购得。

“HPMC₁” - Met h o c e l TM E 1 5 ; 羟丙基甲基纤维素从Dow Chemical 购得。这种原料呈粉末状, 将其与90 ° C 的水、醋酸、和“LS” (液体熏制剂, 见下文) 混合配成溶液。该混合料用溶液浇模法置于不同保护膜上, 并干燥过夜。得到的食用膜厚度范围在1.0 至4.8 密耳之间。

“HPMC₂” - E M 1 1 0 0 ; 羟丙基甲基纤维素, 从Watson 食品公司; West Haven, CT, 06516 购得。这种原料呈膜状 (厚度是1.9 密耳), 如下文所述被热层压至不同的保护膜上。

“CAR₁” - 市售的粉状卡拉胶多糖

“CAR₂” - E C 4 0 0 0 ; 卡拉胶多糖从Watson 食品公司, West Haven, CT, 06516 购得。这种原料呈膜状 (厚度是1.9 密耳), 如下文所述被热层压至不同的保护膜上。

“CAS” - 粉状干酪素, 从American Casein Co, Burlington, NJ 购得。

“EVA₁” - P E 1 3 4 5 Y Y ; 乙酸乙烯基酯含量3.6 % 的乙烯/乙酸乙烯基酯共聚物, 从Rexene 购得。

“EVA₂” - E l v a x TM 3 1 6 5 ; 乙酸乙烯基酯含量18 % 的乙烯/乙酸乙烯基酯共聚物, 从Dupont 购得。

“ADH₁” - P l e x a r TM 1 0 7 ; 在乙烯/ 乙酸乙烯基酯中的酞接枝聚烯烃, 从Quantum 购得。

“ADH₂” - T y m o r TM 1 2 0 3 , 酞接枝线性低密度聚乙烯, 从Morton International 购得。

“HDPE₁” - F o r t i f l e x J 6 0 - 8 0 0 C - 1 4 7 ; 高密度聚乙烯, 购自Solvay Polymers。

“HDPE₂” - F o r t i f l e x J 6 0 - 5 0 0 C - 1 4 7 ; 高密度聚乙烯, 购自Solvay Polymers。

“LDPE” - N A 3 4 5 - 0 1 3 ; 低密度聚乙烯, 购自Quantum。

“LS” - C h a r s o l L F B S u p r e m e 液体熏制剂; 着色-增香-调味剂从Red Arrow Products Co. Manitowoc, WI 购得。

“BC”- β -Apocaro tenal ; 类胡萝卜素 (着色剂) , 从 BASF 公司购得。

实施例1

本发明所述的可剥离层制品具有下述结构 (其中 “//” 表示在//的左边的保护膜和在其右边的食用膜之间的可剥离的结合) :

HDPE₁ /EVA₁ /EVA₁ /EVA₁ //PVOH

在蒸煮完成之后, 将样品冷却, 保护膜从可食用的PVOH膜剥离, 煮制肉糊上留下完好无损的食用膜。没有发现蒸煮包装脱离 (Cook-out), 当保护膜从食用膜上剥离下来时, 没有肉末从肉糊上脱离。从而得到100%的产率。

实施例2

本发明所述的可剥离层制品具有下述结构 (其中 “//” 表示在//左边的保护膜和在其右边的食用膜之间可剥离的结合) :

HDPE₁ /EVA₂ //PVOH

在蒸煮完成之后, 将样品冷却, 保护膜从食用的PVOH膜上剥离, 煮制肉糊上留下完好无损的食用膜。没有发现蒸煮包装脱离 (Cook-out), 当保护膜从食用膜上剥离下来时, 没有肉末从肉糊上脱离。从而得到100%的产率。

实施例3

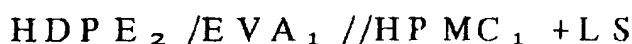
本发明所述的可剥离层制品具有下述结构 (其中 “//” 表示在//左边的保护膜和在其右边的食用膜之间可剥离的结合) :

HDPE₂ /EVA₁ //PVOH

在蒸煮完成之后, 将样品冷却, 保护膜从食用的PVOH膜剥离, 煮制肉糊上留下完好无损的食用膜。没有发现蒸煮包装脱离 (Cook-out), 当保护膜从食用膜上剥离下来时, 没有肉末从肉糊上脱离。从而得到100%的产率。

实施例4

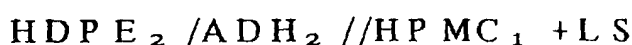
本发明所述的可剥离层制品具有下述结构 (其中“//”表示在//左边的保护膜和在其右边的食用膜之间可剥离的结合):



在蒸煮完成之后, 将样品冷却, 保护膜从食用的HPMC膜剥离, 留下煮制肉糊上完好无损的食用膜。没有发现蒸煮包装脱离 (Cook-out), 当保护膜从食用膜上剥离下来时, 没有肉末从肉糊上脱离 (即获得100%的产率)。另外, 液体熏制剂成功地转移到煮制肉上。

实施例5

本发明所述的可剥离层制品具有下述结构 (其中“//”表示在//左边的保护膜和在其右边的食用膜之间可剥离的结合):



在蒸煮完成之后, 将样品冷却, 保护膜从食用的HPMC膜剥离, 留下煮制肉糊上完好无损的食用膜。没有发现蒸煮包装脱离 (Cook-out), 当保护膜从食用膜上剥离下来时, 没有肉末从肉糊上脱离 (即获得100%的产率)。另外, 液体熏制剂成功地转移到煮制肉上。

实施例6

本发明所述的可剥离层制品具有下述结构 (其中“//”表示在//左边的保护膜和在其右边的食用膜之间可剥离的结合):

LDPE /EVA₂ //HPMC₁ +LS

在蒸煮完成之后，将样品冷却，保护膜从食用的HPMC膜剥离，留下煮制肉糊上完好无损的食用膜。没有发现蒸煮包装脱离 (Cook-out)，当保护膜从食用膜上剥离下来时，没有肉末从肉糊上脱离 (即获得100%的产率)。另外，液体熏制剂成功地转移到煮制肉上。

实施例7

本发明所述的可剥离层制品具有下述结构 (其中“//”表示在//左边的保护膜和在其右边的食用膜之间可剥离的结合)：

HDPE₂ /EVA₁ //HPMC₁ +LS

在蒸煮完成之后，将样品冷却，保护膜从食用的HPMC膜剥离，留下煮制肉糊上完好无损的食用膜。没有发现蒸煮包装脱离 (Cook-out)，当保护膜从食用膜上剥离下来时，没有肉末从肉糊上脱离 (即获得100%的产率)。另外，液体熏制剂成功地转移到煮制肉上。

实施例8

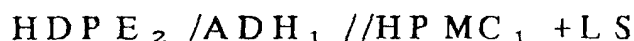
本发明所述的可剥离层制品具有下述结构 (其中“//”表示在//左边的保护膜和在其右边的食用膜之间可剥离的结合)：

HDPE₂ /EVA₁ //HPMC₁ +LS +BC

在蒸煮完成之后，将样品冷却，保护膜从食用的HPMC膜剥离、留下煮制肉糊上完好无损的食用膜。没有发现蒸煮包装脱离 (Cook-out)，当保护膜从食用膜上剥离下来时，没有肉末从肉糊上脱离 (即获得100%的产率)。另外，液体熏制剂和类胡萝卜素成功地转移至煮制肉上。

实施例9

本发明所述的可剥离层制品具有下述结构（其中“//”表示在//左边的保护膜和在其右边的食用膜之间可剥离的结合）：



在蒸煮完成之后，将样品冷却，保护膜从食用的HPMC膜剥离，留下煮制肉糊上完好无损的食用膜。没有发现蒸煮包装脱离（Cook-out），当保护膜从食用膜上剥离下来时，没有肉末从肉糊上脱离（即获得100%的产率）。另外，液体熏制剂成功地转移至煮制肉上。

实施例10

本发明所述的可剥离层制品具有下述结构（其中“//”表示在//左边的保护膜和在其右边的食用膜之间可剥离的结合）：



通过混合10g HPMC，1g CAS，溶于90ml水的1g CAR，0.5ml醋酸和3ml LS制备食用膜。将得到的混合料在保护膜上进行溶液浇模，并在用于肉糊上之前进行干燥。

在蒸煮完成之后，将样品冷却，保护膜从食用膜剥离，留下煮制肉糊上完好无损的食用膜。没有发现蒸煮包装脱离（Cook-out）当保护膜从食用膜上剥离下来时，没有肉末从肉糊上脱离（即获得100%产率）。另外液体熏制剂成功地转移至煮制肉上。

实施例11

本发明所述的可剥离层制品具有下述结构（其中“//”表示在//左边的保护膜和在其右边的食用膜之间可剥离的结合）：



在蒸煮完成之后,将样品冷却,保护膜从食用卡拉胶膜剥离,留下煮制肉糊上完好无损的食用膜。没有发现蒸煮包装脱离 (Cook-out), 当保护膜从食用膜上剥离下来时, 没有肉末从肉糊上脱离 (即获得100%的产率)。

实施例1 2

本发明所述的可剥离层制品具有下述结构 (其中“//”表示在//左边的保护膜和在其右边的食用膜之间可剥离的结合) :



在蒸煮完成之后, 将样品冷却, 保护膜从食用HPMC膜剥离、留下煮制肉糊上完好无损的食用膜。没有发现蒸煮包装脱离 (Cook-out), 当保护膜从食用膜上剥离下来时, 没有肉末从肉糊上脱离 (即获得100%的产率)。

实施例1 3

本发明所述可剥离层制品的制作是通过首先制备具有200 mM NaCl 或11 mM CaCl₂ 和3 ml 液体熏制剂的100 ml 盐水溶液而实施的。溶液的PH值调至7.0。 足够数量的乳清蛋白分离物或浓缩物接着添加入该溶液中, 使得溶液中总的蛋白重量百分数达到10 (乳清蛋白分离物含近90%的蛋白质, 而乳清蛋白浓缩物含近75%蛋白质)。该溶液加热至80°C, 再向保护膜上浇铸 (例如EVA/HDPE膜的EVA层上)。得到的可剥离层制品在90°C加热30分钟以形成具有可食用的、可剥离性地粘附在EVA/HDPE保护膜上的粘弹性固形膜的可剥离层制品。

至此参照具体实施例本发明已描述完了。本领域普通技术人员应理解在不脱离下述权利要求书的范围的情况下可对本发明进行不同变化。