



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102958392 B

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201180032602.X

(22)申请日 2011.06.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102958392 A

(43)申请公布日 2013.03.06

(30)优先权数据

10167692.2 2010.06.29 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2012.12.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2011/060758 2011.06.28

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/000953 EN 2012.01.05

(73)专利权人 雀巢产品技术援助有限公司

地址 瑞士沃韦

(72)发明人 I·瓦尔迪 A·茨拉夫

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 吴鹏 马江立

(51)Int.Cl.

A23P 20/20(2016.01)

A21D 13/00(2006.01)

(56)对比文件

US 5718926 A, 1998.02.17,

US 4563358 A, 1986.01.07,

GB 2162788 A, 1986.02.12,

US 5686128 A, 1997.11.11,

US 2001/0019732 A1, 2001.09.06,

CN 1201624 A, 1998.12.16,

US 4569848 A, 1986.02.11,

审查员 颜宏伟

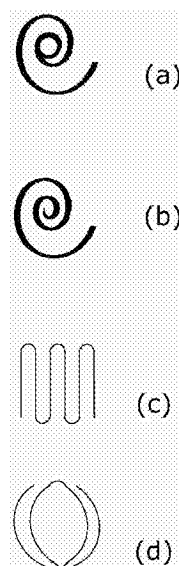
权利要求书1页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

用于制备多层食品的方法及相应产品

(57)摘要

本发明涉及一种用于生产多层熟食产品的方法,所述方法包括如下的步骤:提供食品基础产品;通过使所述食品基础产品经过多层形状的挤压机模头而经受蒸煮挤压处理,从而生产膨胀度受控的多层熟食产品。



1. 一种用于生产多层熟食产品的方法,所述方法包括如下的步骤:

(i)提供食品基础产品;

(ii)通过使所述食品基础产品经过多层形状的挤压机模头而经受蒸煮挤压处理,从而生产所述多层熟食产品;

在所述食品基础产品离开所述挤压机模头之前,所述食品基础产品上的压力处于50-150bar的范围内;

在如下的速率下进行所述蒸煮挤压处理:80-150kg食品基础产品/小时的范围内的进料流速;

通过一起挤出所述多层熟食产品和适当的填料而将所述适当的填料填充到所述多层熟食产品中,其中,所述多层熟食产品具有用于保持所述填料的连续内部腔体。

2. 如权利要求1所述的方法,其中,在75-200℃的范围内的温度下进行蒸煮挤压处理。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其中,所述方法是连续的处理过程。

4. 如权利要求1或2所述的方法,其中,所述多层熟食产品的水含量处于2-15%(w/w)的范围内。

5. 如权利要求1或2所述的方法,其中,所述方法不包括多个单独的成形操作。

6. 一种通过如权利要求1至5中的任一项所述的方法获得的多层熟食产品,其中,所述多层熟食产品具有:

(i)65-70%的孔隙率;和/或

(ii)60-110 μ m的平均壁厚。

7. 如权利要求6所述的多层熟食产品,其中,所述多层熟食产品相对于所述挤压机模头的多层形状的孔口具有受控的膨胀度。

8. 如权利要求6至7中的任一项所述的多层熟食产品,其中,所述多层熟食产品相对于所述挤压机模头的多层形状的孔口具有受限的膨胀度。

用于制备多层食品的方法及相应产品

技术领域

[0001] 本发明涉及多层食品产品的生产,更加具体地涉及用于生产多层食品产品的方法,其中多层食品产品的膨胀度受到控制。

背景技术

[0002] 在很多不同的食品工业中都可以找到多层产品,诸如谷类产品、千层饼、糖粉华夫棒以及零食等。迄今为止已经开发出了很多现有工艺来解决上述各种产品中的分层的复杂性。

[0003] 已经发现的非常适合于这种多层产品的生产的一种技术是挤压生产(extrusion)。传统意义上,通过并排地挤出分开的多个层然后接下来当有必要形成最后的产品时将多个层组合起来,这样可以生产挤压的多层产品。

[0004] 一种替代方法涉及预成型挤压处理。US2008/0199569公开了一种使用挤压机来生产卷曲的零食片的方法和设备,该挤压机具有多个螺旋形状的孔口,经由这些孔口将挤出物从挤压机中挤出。当期望长度的挤出流从上述一个孔口中突出时,在基部将此挤出物切断,由此来生产在变成片体之后又被卷曲的单个零食片。该零食片然后被烹饪,一般是油炸,然后通过现有技术中的方法进行调味和包装。然而,为了生产零食,未烹饪的混合物必须经历几个处理步骤(挤压、切断、蒸煮和调味)以形成最终产品。多个处理步骤和挤压后的烹饪使得很难控制卷曲的零食片的膨胀度,并且这种方法将使得卷曲零食片发生如下的膨胀:产品的形状发生改变并且产品的形状很难再复制。

[0005] 此外,US 4,569,848公开了一种由挤压蒸煮饼料制成的零食类型糖果产品,该产品包括空心洞并且主体大致呈管状,具有特殊的亮度、脆性和可消化性等特征,并且带有闭合的或打开的端部。该饼干填充有或多或少的带有或者不带有谷物和水果的奶油,还可以由多种类型的巧克力和谷物包裹。用于生产零食类型的糖果产品的工艺包括所述饼料的高温蒸煮挤压,同时还有后来的为了完成产品的操作阶段。挤压机模头(extruder die)的内外侧之间的很大的压力差使得糖果产品的空心主体发生膨胀。因此,因为零食类型糖果产品高度膨胀,所以产品的形状与挤压机的孔口的形状相比发生变化,这将使得产品的形状变得很难复制并且很难制造均匀可控的产品。

[0006] 鉴于已经发现消费者选择食品特别是选择糖果产品时主要基于形状,所以控制最终生产的食品的形状是很有意义的。

发明内容

[0007] 因此,本发明的一个方面涉及一种用于生产多层熟食产品的方法,所述方法包括如下的步骤:

[0008] (i)提供食品基础产品;

[0009] (ii)通过使所述食品基础产品经过多层形状的挤压机模头而经受蒸煮挤压(cooking extrusion)处理,从而生产所述多层熟食产品。

[0010] 本发明的另一个方面涉及包括所述多层熟食产品的基本独立的层的多层熟食产品。

附图说明

[0011] 图1示出了孔口的不同的形状(图1a至图1d),

[0012] 图2示出了挤压机模头的示例,

[0013] 图3示出了最终产品的示例。

[0014] 在下文中将对本发明进行更加详细的说明。

具体实施方式

[0015] 如上所述,已经发现消费者选择食品特别是选择糖果产品时主要基于形状。因此控制最终生产的食品的形状是很有意义的。因此,本发明提供一种生产多层熟食的方法,在此方法中,通过在膨胀方面对产品进行控制从而直接从挤压机孔口中维持产品的形状。在本发明中优选地通过直接从模孔(die orifice)中瞬间形成产品形状并且然后维持该形状来获得对多层熟食的形状的控制。

[0016] 另外,本发明所生产的产品在脆性、质感(诸如改善的薄片质感)、口感等方面得到改善。

[0017] 本发明说明制造各式各样的截面几何形状的多层熟食的单一操作步骤。在图1中给出了一些示例。图1(a)表示具有闭合的中心部分的螺旋形状。图1(b)表示具有开口的中心部分的螺旋形状。图1(c)表示层层并排形状。图1(d)表示贝壳形状。在图3(a)中可以看见一些最终产品的代表示例。图2(a)是生产图3(b)所示的最终产品的挤压机模头的代表示例,该挤压机模头具有多层形状的螺旋类型的孔口。图2(b)是生产图3(a)所示的最终产品的挤压机模头的代表示例,该挤压机模头具有多层形状的花瓣类型的孔口。

[0018] 为了生产此种形状,挤出物在离开挤压机模头之后必须仅具有有限的膨胀。

[0019] 通过组合如下的几个特征可以对膨胀进行控制和限制:诸如将挤压机模头中的孔口制作得较薄,通过低螺旋速度降低提供给食品基础产品(foodbase product)的能量,挤制过程中使用大量的水和/或油,在食品基础产品中添加诸如纤维、卵磷脂、蛋白质和糖等抑制膨胀的配料。

[0020] 本发明的发明人很惊奇地发现通过使用上述的方法并结合挤压蒸煮对挤出物的膨胀度进行控制,食品基础产品能够在一个处理步骤中经过复杂的挤压机模头形状以形成形状复杂的多层食品。目前,形成这种类型的多层熟食产品需要经历包含多层的卷曲、折叠或者组合在内的比较复杂的工艺。当挤出物从挤压机模头中出来时,在挤出物变得完全坍塌和/或无法控制地膨胀之前,立即蒸煮熟化对于固定几何形状而言是很重要的。

[0021] 在本说明书中术语“可控的膨胀”是指如下的处理:设定处理参数以获得所期望的多层熟食产品的膨胀度。优选地,将多层熟食产品的膨胀度控制为在某种程度上膨胀受限或者大致没有膨胀。

[0022] 如果需要,产品可以被填充适当的填料,优选地,产品中心可以被填充适当的填料。优选地,通过一起挤出多层熟食产品和适当的填料而完成中心填料产品。

[0023] 本发明涉及生产多层熟食产品的方法,所述方法包括如下的步骤:

[0024] (i)提供食品基础产品；

[0025] (ii)通过使食品基础产品经过多层形状的挤压机模头而经受蒸煮挤压处理，从而生产多层熟食产品。

[0026] 根据本发明的方法是非常高效和快速的，产品可以是即食的或者可以立即配送的，该方法与所使用的传统方法相比(或者即使是手工操作最小化的传统方法)涉及更少的手工操作步骤。

[0027] 在本发明的一个实施例中，挤压机模头的多层形状孔口以及多层熟食产品是一个连续相(continuous phase)。

[0028] 本发明的发明人发现为了控制多层熟食产品的膨胀度，可以控制和调节螺旋速度、进料速率和离开挤压机模头之前的压力，从而控制、避免或者降低多层熟食产品的膨胀度。

[0029] 如上所述，通过控制和调整如下的一个和多个参数可以控制多层熟食产品的膨胀度：

[0030] (i)挤压机模头的孔口的厚度；

[0031] (ii)提供给食品基础产品的能量，例如通过降低螺旋速度、食品基础产品的进料速度以及降低离开挤压机模头之前的压力；

[0032] (iii)食品基础产品的温度；

[0033] (iv)蒸煮挤压机的温度；

[0034] (v)食品的温度；

[0035] (vi)挤制过程中使用的水和/或油的量；以及

[0036] (vii)在食品基础产品中添加抑制膨胀的配料；

[0037] 该列表仅仅是可调节地控制多层熟食产品的膨胀度的参数的示例，本领域的技术人员可以找到和选择上述并没有提及的可以降低或者控制本文中所描述的多层熟食产品的膨胀度的其他参数。因为上述的列表是非穷举的并且非限制的列表，所以其他的一些特征也包括在本发明中。

[0038] 本领域的技术人员很容易认识到根据所要生产的产品的食品的种类，可以改变所列出的范围中的独立参数。此外，本领域的技术人员很容易认识到可以以多种不同的方式来组合这些参数以控制多层食品的膨胀度。

[0039] 在本发明的一个实施例中，在如下的速率下进行蒸煮挤压处理：该速率规定5-100m/min的范围内的进料流速，诸如10-75m/min，例如12-60m/min。

[0040] 在本发明的另一个实施例中，在如下的速率下进行蒸煮挤压处理：该速率规定80-600kg食品基础产品/小时的范围内的进料流量，诸如80-300kg食品基础产品/小时，例如80-150kg食品基础产品/小时，例如100-130kg食品基础产品/小时，诸如200-550kg食品基础产品/小时，例如300-500kg食品基础产品/小时。

[0041] 根据要生产的食品的类型，进料流量可能不同。该食品的一个示例是糖果产品，特别是甜糖果产品，可能具有100-140kg食品基础产品/小时范围内的进料流量，诸如110-130kg食品基础产品/小时范围内。然而，在辣咸产品的情况下，进料流量优选地可以是90-110kg食品基础产品/小时，诸如大约100kg食品基础产品/小时。

[0042] 当通过挤压来生产食品时，当食品基础产品被强制经过挤压机模头的孔口时，食

品基础产品可以经受高压。在本发明的一个实施例中,在被挤出挤压机模头之前,食品基础产品上的压力处于50-150bar的范围内,诸如70-140bar的范围内,例如75-125bar,诸如90-100bar,例如75-90bar。

[0043] 在本发明的一个实施例中,在如下的温度下进行蒸煮挤压处理:75℃之上,诸如100℃之上,例如125℃之上,诸如150℃之上。优选地,在如下的温度下进行蒸煮挤压处理:该温度处于75-200℃范围内,诸如100-180℃的范围内。例如125-175℃的范围内,诸如150-175℃的范围内。

[0044] 在本发明的另一个实施例中,多层熟食产品相对于挤压机模头的多层形状孔口具有可控的膨胀度。通过调整和设定上述的参数能够完成该调整。

[0045] 在本发明的一个实施例中,然而,只有在受限的和可控的条件下,膨胀(甚至大量的膨胀)是可以接收的,借此可以生产和复制均匀的形状。此外,多层熟食产品包括大致独立的层也是非常必要的。

[0046] 在本发明的另一个实施例中,多层熟食产品相对于挤压机模头的多层形状孔口具有受限的膨胀度。优选地,根据本发明的食品的受限的膨胀度相对于挤压机模头的多层形状孔口而言小于10%,诸如相对于挤压机模头的多层形状孔口而言小于5%,例如相对于挤压机模头的多层形状孔口而言小于1%。

[0047] 在本说明书中,相对于挤压机模头的多层形状孔口的膨胀度与挤压机孔口和挤压的食品之间的如下的差异相关:形状(诸如产品形状)、产品体积、以及壁的尺寸。

[0048] 在本发明的一个实施例中,食品基础产品在达到挤压机模头之前具有如下的基础产品温度:75℃之下的温度,诸如50℃之下的温度,例如25℃之下的温度,诸如15℃之下的温度。优选地,食品基础产品在达到挤压机模头之前具有5-75℃范围内的基础产品温度,诸如15-60℃范围内,例如20-50℃范围内,诸如30-40℃范围内,例如50-75℃范围内。

[0049] 在本说明书中,术语“食品基础产品”是指在挤压机中进行任何蒸煮之前的生面团混合物。

[0050] 在本发明的一个实施例中,挤出机和/或挤出机模头可以具有如下的温度:至少75℃,诸如至少100℃,例如至少125℃,诸如至少150℃。优选地,挤出机和/或挤出机模头的温度处于如下的范围内:75-200℃范围内,诸如100-180℃范围内,例如125-175℃范围内,诸如150-175℃范围内。

[0051] 在本发明的另一个实施例中,产品在离开模头或离开孔口之前具有如下的温度:至少75℃,诸如至少100℃,例如至少125℃,诸如至少150℃。优选地,产品在挤出之前的温度处于如下的范围内:75-200℃范围内,诸如100-180℃范围内,例如125-175℃范围内,诸如150-175℃范围内。

[0052] 在本发明的另一个实施例中,该方法可以是连续的处理。

[0053] 在本发明的另一个实施例中,从挤压机模头的多层形状孔口中突出的多层熟食产品被切割成均匀的片,优选地连续地进行切割。

[0054] 食品基础产品中包含的水可以在加热/蒸煮时蒸发使得食品基础产品和/或生产的多层熟食产品膨胀。因此,在本发明的实施例中,多层熟食产品的水含量在2-15%(w/w)的范围内,诸如4-13%(w/w)的范围内,例如5-10%(w/w)的范围内,诸如8-13%(w/w)的范围内,例如5-8%(w/w)的范围内。

[0055] 多层熟食产品可以是诸如甜糖果产品的糖果食品,或者可以是辣咸产品。

[0056] 在本发明的一个实施例中,多层熟食产品优选的是甜糖果多层熟食产品,该产品具有大约5%的含水量,并且在以下的条件下生产该多层熟食产品:105-115kg/小时(优选地,大约110kg/小时)的进料速率,250-270rpm(优选的大约260rpm)的螺旋速率,170-175℃的食品基础产品的温度(优选地,大约172℃)和/或77-82bar的食品基础产品压力(优选地,大约79bar)。

[0057] 在本发明的另一个实施例中,多层熟食产品优选的是甜糖果多层熟食产品,该产品具有大约5%的含水量,并且在以下的条件下生产该多层熟食产品:105-115kg/小时(优选地,大约110kg/小时)的进料速率,250-270rpm(优选的大约260rpm)的螺旋速率,165-175℃的食品基础产品的温度(优选地,大约170℃)和/或74-78bar的食品基础产品压力(优选地,大约76bar)。

[0058] 在本发明的另一个实施例中,多层熟食产品优选的是甜糖果多层熟食产品,该产品具有大约7.5%的含水量,并且在以下的条件下生产该多层熟食产品:120-140kg/小时(优选地,大约130kg/小时)的进料速率,390-410rpm(优选的大约400rpm)的螺旋速率,185-190℃的食品基础产品的温度(优选地,大约187℃)和/或67-71bar的食品基础产品压力(优选地,大约69bar)。

[0059] 在本发明的一个实施例中,多层熟食产品优选的是辣咸多层熟食产品,该产品具有大约12.5%的含水量,并且在以下的条件下生产该多层熟食产品:90-110kg/小时(优选地,大约100kg/小时)的进料速率,310-330rpm(优选的大约320rpm)的螺旋速率,110-120℃的食品基础产品的温度(优选地,大约116℃)和/或135-145bar的食品基础产品压力(优选地,大约139bar)。

[0060] 在本发明的一个实施例中,多层熟食产品优选的是辣咸多层熟食产品,该产品具有大约11.5%的含水量,并且在以下的条件下生产该多层熟食产品:90-110kg/小时(优选地,大约100kg/小时)的进料速率,340-360rpm(优选的大约350rpm)的螺旋速率,120-130℃的食品基础产品的温度(优选地,大约124℃)和/或87-91bar的食品基础产品压力(优选地,大约89bar)。

[0061] 在本发明的另一个实施例中,该方法不包括多个单独的形成多层熟食产品的操作。这些操作可以是折叠、卷曲、组装等。

[0062] 在本发明的另一个实施例中,多层熟食产品能够经受冷却以维持并且快速地固定多层熟食产品的形状。

[0063] 在本说明书中,术语“蒸煮”是通过加热食品基础产品而获得多层熟食产品的制备食品的处理。蒸煮处理例如不同于干燥。在本说明书中,术语干燥是指从多层熟食产品中去除多余的水分的处理。

[0064] 在本发明的一个方面涉及多层熟食产品,该产品包括多层熟食产品的大致独立的层。在图3中给出了这种多层熟食产品的形状的示例。图3(a)表示不带中心填料的花瓣类型产品的示例。图3(b)表示不带中心填料的螺旋类型产品的示例。图3(c)表示带中心填料的螺旋类型产品的示例。图3(d)表示切断的圆形产品的三维断层摄像图像,其中圆形产品的中心能够填料。该图像很好地示出了多孔性以及熟食的层结构。在本发明的一个实施例中,在多层熟食产品的独立层之间不存在接触。在本发明书中,术语“独立层”是指在多个独立

层之间不存在接触的情况下的同一个片体的连续层。

[0065] 在本发明的另一个实施例中,多层熟食产品包括基本独立层。在本说明书中,术语“基本独立层”表示同一个片体的局部以受限的方式附接的两个以上的连续层。“局部以受限的方式附接”是指独立层的表面区域的一部分可以与同一个片体的另一个独立层的表面区域附接在一起。在本发明的一个实施例中,一个独立层的少于50%的表面区域与同一个片体的其他独立层中的至少一个连接在一起,诸如独立层的少于40%、诸如少于30%、诸如少于20%、优选地少于15%、诸如少于10%、优选地少于9%、诸如少于5%的表面区域与同一个片体的其他独立层中的至少一个附接在一起。

[0066] 在本发明的一个实施例中,术语“附接”是指来自同一个片体的两个独立层被连接和接合在一起。在本发明的一个实施例中,术语“附接”并没有暗示多个独立层不能接触地平躺在彼此之上。

[0067] 在本发明的说明书中,术语“片体”是指包括至少2个独立层或者至少2个基本独立层的多层熟食产品。

[0068] 在本发明的优选实施例中,多层熟食产品可以填充有适当的填料。该产品可以是中心填充有适当的填料。在本发明的另一个实施例中,中间区域的垂直于多层熟食产品的纵轴截取的并且由外部层限定的截面区域的至少3%可以填充有适当的填料,中间区域的截面区域的诸如至少10%、优选地25%,诸如至少50%、优选地60%、诸如至少70%、优选地80%、诸如至少90%可以填充有适当的填料。

[0069] 在本发明的优选实施例中,多层熟食产品可以包括多层熟食产品的交互层以及空气。优选地,多层熟食产品可以具有被多层熟食产品的交互层和空气包围的中心填料。已经发现通过传统蒸煮挤压方法生产的多层熟食产品(诸如在US2008/0199569中描述的产品)不总是适于填充填料,因为传统方法生产的多层熟食产品发生膨胀,所以不能提供用于保持填料的连续的内部腔体,不管怎样,形成的腔体和壁的网状结构很难进行填料。相反地,根据本发明,挤压蒸煮的多层食品具有可控的膨胀,这便留下了适于保持填料的连续内部腔体。

[0070] 在本发明的优选实施例中,多层熟食产品可以是单个连续的片体。

[0071] 在本发明的另一个实施例中,多层熟食产品具有:

[0072] (i)55-70%的孔隙率;和/或

[0073] (ii)60-110 μ m的平均壁厚。

[0074] 在本发明的一个实施例中,多层熟食产品的孔隙率位于55-70%的范围内,诸如60-70%的范围内,例如55-60%的范围内。优选地,根据本发明的诸如糖粉华夫等的多层熟食产品具有60-70%范围内的孔隙率。

[0075] 在本发明的说明书中,术语“孔隙率”是指材料中的孔隙空间的测量,并且表现为空隙体积占全部体积的0-100%之间的比例。

[0076] 根据本发明的一个实施例,多层熟食产品的平均壁厚处于60-110 μ m范围内,诸如65-100 μ m范围内,例如95-105 μ m范围内,诸如65-85 μ m范围内。优选地,根据本发明的诸如糖粉华夫等的多层熟食产品具有65-85 μ m范围内的平均壁厚。

[0077] 在本发明的另一个实施例中,多层熟食产品具有55-70%范围内的孔隙率,诸如60-70%的范围内,例如55-60%范围内,并且具有60-110 μ m范围内的平均壁厚,诸如65-100 μ m范

围内,例如95-105 μm 范围内,诸如65-85 μm 范围内。

[0078] 为了便于多层熟食产品的挤压,食品基础产品可以具有处于5-25%(w/w)范围内的含水量,诸如7-20%(w/w)范围内,例如10-15%(w/w)范围内。

[0079] 应当注意在本发明的一个方面或者一个实施例的说明中说明的实施例和特征也适用于本发明的其他方面或者其他实施例。

[0080] 在本申请中引用的所有专利以及非专利参考资料通过引用全部纳入此文。

[0081] 在以下的非限定的示例中,对本发明进行详细的说明。

[0082] 示例

[0083] 示例1

[0084] 生产的带有填料的糖果多层熟食产品的形状为带有3个翼部的管状(海星形状),类似于包围谷物管的谷物层。

[0085] 在图2b中示出了挤压机模头形状。

[0086] 方法

[0087] 在下面的“处理参数表”中说明了处理过程的各个处理参数。

[0088] 1.通过混合以下组分的干粉制备食品基础产品的干式混合物:

[0089]

原材料名称	含量(%)
玉米糝	47.775
玉米淀粉	14.445
碳酸钙	2.780
大豆粉	7.780
盐,细化颗粒	0.330
糖(结晶蔗糖)	20.000
大豆卵磷脂(粉状)	0.780
绿豆纤维	6.110
总计	100.000

[0090] 2.将干式混合物连续不断地供给到双螺旋蒸煮挤压机中;

[0091] 3.与供给干式混合物同时地向挤压机中供水;

[0092] 4.由于该工艺是生产带有内部填料的最终产品的共挤出工艺,所以将甜奶油填料供给到挤压管中。

[0093] 5.通过挤压机混合、蒸煮、定型干式混合物和水,在挤压机模头出口可以观察到基本不发生膨胀的带有填料的糖果多层熟食产品。在挤压机模头出口处还发生干燥,使得产品的湿度为大约8%。

[0094] 6.产品在传送带上延绵5m,然后进入切割设备。

[0095] 7.被切割的产品经过干燥箱以使得最后的水分蒸发,从而生产耐储存的产品。

[0096] 8.在生产最后一步完成包装。

[0097] 处理参数表

[0098]

处理步骤和参数	值(实际值)	单位
挤压操作		
筒数量	4	--
有效长度	800	Mm
螺旋速度	400	RPM
干式混合物进料	130	Kg/hr
水进料	4.5	Kg/hr
1号筒温度	44	°C
2号筒温度	88	°C
3号筒温度	157	°C
4号筒温度	170	°C
材料温度	187	°C
材料压力	69	Bar
背压	66	Bar
转矩	41	%
奶油填充	90	Kg/hr
生产速率	49	m/min.
质量检测(QA)		
含水量(挤出物和填料)	7.7	%
空管重量(20P.)	25.8	Gr
带有填料的管的重量(20P.)	41.5	gr
长度	30	Mm
切割器		
速度	1700	RPM
刀片数量	1	--
干燥机		
速率	48.9	Hz
温度	155	°C
质量检测		
含水量	2.22	%

[0099] 最终的带有填料的糖果多层熟食产品具有如图3(a)所示出的形状并且具有如下的组分：

[0100]

	含量	单位
谷物	62	%
填料	38	%
总计	100	%

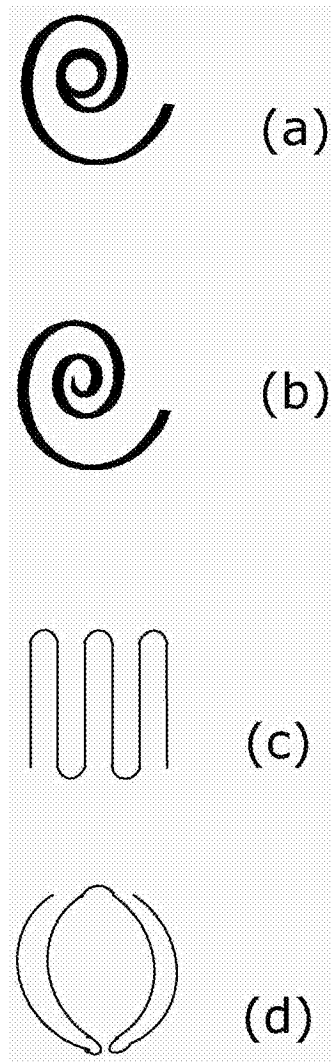


图1

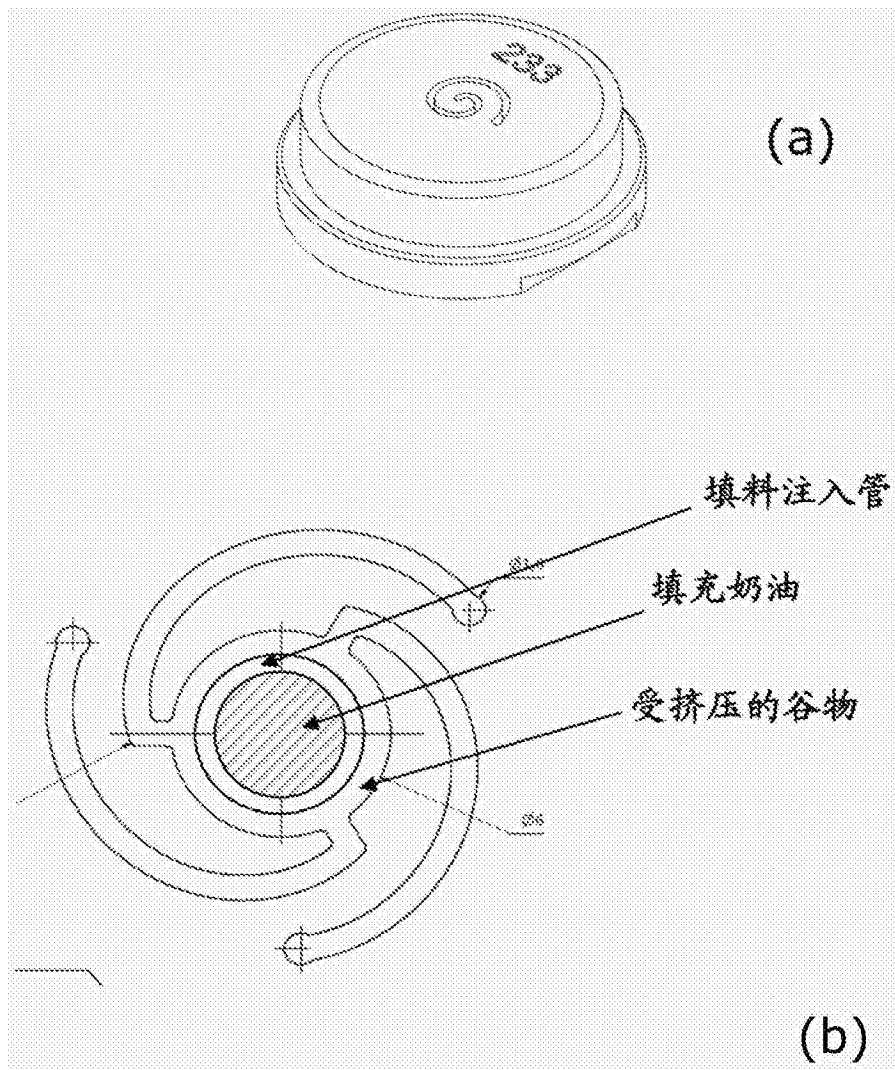


图2

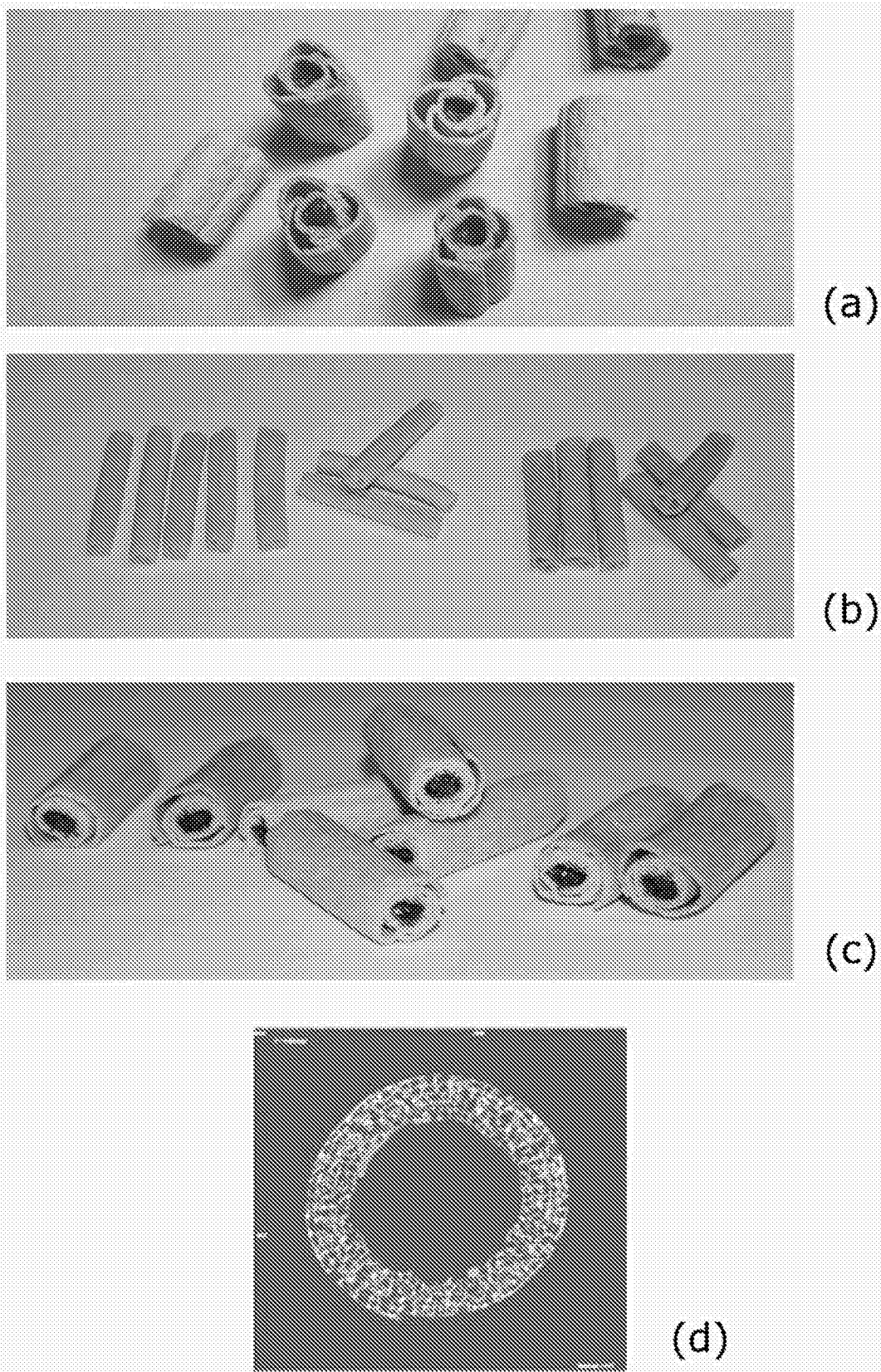


图3