



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118647511 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 13

(21) 申请号 202380020214.2

(22) 申请日 2023.02.01

(30) 优先权数据

22155246.6 2022.02.04 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.08.02

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2023/052434 2023.02.01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/148214 EN 2023.08.10

(71) 申请人 利乐拉瓦尔集团及财务有限公司

地址 瑞士普利

(72) 发明人 丹尼尔·帕拉迪诺

达维德·莫尔恰诺

阿曼多·斯塔里亚诺

法布里齐奥·塔韦尔纳里

恩里科·卡雷蒂

弗朗西斯卡·菲奥里托

马尔科·波皮

(74) 专利代理机构 上海胜康律师事务所 31263

专利代理师 樊英如 张华

(51) Int. Cl.

B32B 38/04 (2006.01)

B29C 45/14 (2006.01)

B31B 50/81 (2006.01)

B65D 5/06 (2006.01)

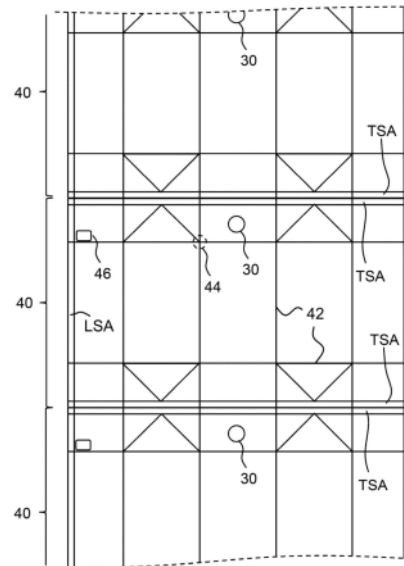
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

包装材料及生产这种包装材料的方法

(57) 摘要

提供一种层压包装材料(10)。该层压包装材料(10)包括纸或纸板或其他纤维素基材料本体层(12)、层压到本体层(12)的一个或多个外层(14)、层压到本体层(12)的一个或多个内层(16、18、19),以及延伸穿过层压包装材料(10)的整个厚度的多个纵向分布的主孔(30)。



1. 一种用于生产层压包装材料(10)的方法,其包括:
 - 提供纸或纸板或其他纤维素基材料本体层(12);
 - 将一个或多个外层(14)层压到所述本体层(12)上,所述外层(14)用于面向由所述包装材料(10)形成的包装容器(2)的外部,
 - 将一个或多个内层(16,、18,、19)层压到所述本体层(12)上,所述内层(16,18,19)用于面向由所述包装材料(10)形成的包装容器(2)的内部,
 - 确定多个纵向分布的孔(30)的期望位置,以及
 - 在所述期望位置提供多个纵向分布的孔(30),每个孔(30)延伸穿过所述层压包装材料(10)的整个厚度。
2. 根据权利要求1所述的方法,其还包括为所述层压包装材料(10)提供开启装置(4),每个开启装置(4)覆盖一个孔(30)。
3. 根据权利要求2所述的方法,其中每个开启装置(4)通过直接注塑到所述层压包装材料(10)上来提供。
4. 根据前述权利要求中的任一项所述的方法,其还包括在将一个或多个内层(16,、18,、19)和/或外层(14)层压到所述本体层(12)之前,向所述本体层(12)提供多个折痕线(42)和/或参考标记(46),并且其中所述多个纵向分布的孔(30)的所述期望位置基于提供的所述折痕线(42)的位置和/或参考标记(46)的位置来确定。
5. 根据权利要求4所述的方法,其中确定所述多个纵向分布的孔(30)的期望位置还包括在层压所述一个或多个内层(16,、18,、19)和/或外层(14)期间确定所述本体层(12)的收缩,并基于确定的所述收缩来校正所述期望位置。
6. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其还包括在将一个或多个内层(16,18,19)和/或外层(14)层压到所述本体层(12)之后,向所述层压包装材料(10)提供多个折痕线(42)和/或参考标记(46),并且其中基于提供的所述折痕线(42)的位置和/或参考标记(46)的位置确定所述多个纵向分布的孔(30)的所述期望位置。
7. 根据前述权利要求中的任一项所述的方法,其中所述孔在所述层压包装材料(10)上纵向和横向分布,并且其中所述方法还包括沿所述纵向切割所述层压包装材料(10)以形成单独的层压包装材料(10)卷材,每个单独的层压包装材料(10)卷材包括仅纵向分布的孔(30)。
8. 层压包装材料(10),其包括:纸或纸板或其他纤维素基材料本体层(12);层压到所述本体层(12)的一个或多个外层(14);层压到所述本体层(12)的一个或多个内层(16,18,19);以及延伸穿过所述层压包装材料(10)的整个厚度的多个纵向分布的主孔(30)。
9. 根据权利要求8所述的层压包装材料,其中每个主孔(30)具有圆形、椭圆形、矩形、正方形、水滴形或至少一个狭缝。
10. 根据权利要求8或9所述的层压包装材料,其还包括纵向分布的次孔(32),每个次孔(32)布置在相关的主孔(30)的附近或作为相关的主孔(30)的延伸部。
11. 根据权利要求8至10中任一项所述的层压包装材料,其还包括多个纵向分布的参考标记(44,46),优选地,所述参考标记(46)包括可读信息。
12. 根据权利要求8至11中任一项所述的层压包装材料,其中所述一个或多个内层(16,18,19)包括非铝箔气体和/或光阻隔层(16)。

13. 根据权利要求8至12中任一项所述的层压包装材料,其中每个主孔(30)被直接注塑到所述层压包装材料(10)上的开启装置(4)覆盖,所述开启装置(4)优选是能重新密封的。

14. 根据权利要求8至13中任一项所述的层压包装材料,其中,其作为连续卷材筒提供,该卷材筒包括连串连续区段(40),每个区段(40)被设计和设定尺寸以形成单个包装容器(2),并且每个区段(40)具有一个所述主孔(30)。

15. 一种由根据权利要求8至14中任一项所述的层压包装材料形成的包装容器(2)。

包装材料及生产这种包装材料的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于生产用于液体食品的单个包装容器的层压包装材料。本发明还涉及一种生产这种层压包装材料的方法。

背景技术

[0002] 用于液体食品的一次性使用的包装容器通常由基于纸板或硬纸板的包装层压材料制成,目前市场上有大量不同类型的此类包装容器。一种常见的包装容器以Tetra Brik Aseptic® 商标销售,并且主要用于无菌包装被销售的用于长期常温储存的液体食品,例如牛奶、果汁等。这种已知包装容器中的包装材料通常是层压材料,其包括纸、纸板或其他纤维素基材料本体层或芯层,以及外部的液密热塑性塑料层。为了使包装容器具有气密性,特别是氧气密性,例如以用于无菌包装和牛奶或果汁的包装,这些包装容器中的层压材料通常包括至少一个附加阻隔层,最常见的是铝箔。

[0003] 在层压材料的内侧,即由层压材料制成的容器的用于面向已填充食品内容物的一侧,具有最内层,该最内层施加在铝箔上,该最内的内层可以由一个或多个部分层组成,该一个或多个部分层包括可热封的热塑性聚合物,例如粘合聚合物和/或聚烯烃。同样,在本体层的外侧,有一个最外层的可热封聚合物层。

[0004] 包装容器通常由现代高速包装机生产,该类型的包装机从卷材或预制的包装材料坯料成型、填充和密封包装。因此,可以通过将层压包装材料卷材经由以下方式重新制成管来生产包装容器:使卷材的两个纵向边缘通过将最内和最外可热封热塑性聚合物层焊接在一起而以搭接接头相互结合。用所需的液体食品产品填充管,然后通过管中内容物的高度以下以预定的距离重复横向密封管,将管分成单独的包装。通过沿横向密封部的切口将包装与管分离,并通过沿包装材料中准备好的折痕线折叠成型而提供所需的几何形状,通常是平行六面体。

[0005] 这种连续管成型、填充和密封包装方法构思的主要优点在于,可以在管成型之前连续对卷材进行灭菌,从而提供无菌包装方法的可能性,即,在该方法中,要填充的液体内容物以及包装材料本身中的细菌减少,并且在清洁条件下生产已填充的包装容器,使得已填充的包装即使在环境温度下也可以长时间储存,而不会有微生物在已填充产品中生长的风险。如上所述,Tetra Brik® 型包装方法的另一个重要优点是可以进行连续高速包装,这对成本效率有相当大的影响。

[0006] 用于敏感液体食品(例如牛奶或果汁)的包装容器也可以由本发明的层压包装材料的片状坯料或预制坯料生产。从折叠成扁平状的包装层压材料的管状坯料开始,首先通过将坯料组装成开口管状容器胶囊,通过折叠和热封整体端板封闭容器胶囊的一个开口端,从而生产包装。这样封闭的容器胶囊通过其开口端填充相关食品,例如果汁,然后通过进一步折叠和热封相应的整体端板来封闭开口端。由片状和管状坯料制成的包装容器的一个示例是传统的所谓的山墙顶包装(gable-top package)。这种类型的包装还具有由塑料制成的模制顶部。

[0007] 为了改进包装容器,已经开发出为包装容器提供开启装置的技术。这不仅使消费者更容易操作包装容器并降低倾倒液体食品时溢出的风险,而且如果开启装置制造得当并附接到包装容器上,整个包装容器的完整性也将提高。开启装置可以是可重新密封的或不可重新密封的,可能像螺旋盖一样可重新密封的。

[0008] 现有的带有开启装置的包装容器是通过将预制的开启装置附接到层压包装材料上而生产的。层压包装材料在要附接开启装置的区域处设有预制孔。预制孔由膜覆盖;该孔通过以下方式来提供:在层压之前在本体层或芯层上打孔,然后用附加层压层(包括阻隔材料)覆盖孔的内部和外部,这些层将形成膜。W02012/072309中描述了这种层压包装材料。因此,包装材料在开启装置区域也是完好的,当用户第一次操作开启装置打开包装容器时,膜会被穿透,从而允许接触包装容器内的内容物。

[0009] 另一种替代方案是注塑开启装置。这些开启装置可以通过以下方式形成在由如前所述的膜覆盖的预制孔上:在包装材料的一侧或两侧注入聚合物材料,并将聚合物模制成开启装置的形状。它们可以具有消费者在食用前可以撕开的撕开部分。注塑开启装置的另一种替代方案是将盖系在开启装置的喷嘴。

[0010] 为了让消费者满意,穿透力或撕开力应尽可能低,但为了防止意外穿透或撕裂,需要开启结构有一定的耐受性(resistance)。因此,需要精心设计以满足这些要求。

[0011] 基于上述情况,需要改进层压包装材料,其允许以能够确保包装容器的所需完整性,同时所需的开启力或撕裂力处于明确且可接受的水平内的方式使用开启装置。

[0012] US2015274330A1中描述了如何为包装材料提供开启装置的另一个示例。在此,生产出连续且完整的包装材料并将其送入包装成型和填充机。在操作过程中,包装成型和填充机的冲压机将形成倾倒孔。然后在包装材料成型并填充所需内容物之前,用注塑成型的喷嘴部分覆盖这些倾倒孔。考虑到包装材料在包装成型和填充机中的速度和行进路径,这种解决方案不仅增加了包装成型和填充机的复杂性,而且在喷嘴定位方面也需要很高的精度,尤其是在横向或交叉方向上。

发明内容

[0013] 本发明的目的是至少部分克服上述现有技术的一个或多个局限性。具体而言,本发明的目的是提供一种即用型(ready-to-use)层压包装材料,其允许将开启装置直接注塑到层压包装材料上。

[0014] 术语“即用型”应解释为意味着包装材料准备好送入包装成型和填充机,而无需对其进行任何实质性修改。

[0015] 根据第一方面,提供了一种生产层压包装材料的方法。该方法包括:i)提供纸或纸板或其他纤维素基材料本体层;ii)将一个或多个外层层压到所述本体层上,所述外层用于面向由所述包装材料形成的包装容器的外部,iii)将一个或多个内层层压到所述本体层上,所述内层用于面向由所述包装材料形成的包装容器的内部,iv)确定多个纵向分布的孔的期望位置,以及v)在所述期望位置提供多个纵向分布的孔,每个孔延伸穿过所述层压包装材料的整个厚度。所述层压包装材料优选被储存或运输,并且通过将包装材料送入包装成型和填充机即可使用。通过这种方法,所述层压包装材料将准备好用于添加开启装置。所述开启装置的添加可以通过注塑实现;并且与在层压包装材料上模塑相比,注塑过程可以

更方便,该膜可以硬化或避免聚合物在所述包装材料的两侧之间流动。打开所述开启装置所需的开启力和/或撕裂力也将完全由所述开启装置的设计决定,而与所述包装材料层的配置和强度无关。

[0016] 该方法还可以包括步骤:为层压包装材料提供开启装置,该开启装置优选地可重新密封,每个开启装置覆盖一个孔。每个开启装置可以通过注塑直接提供到层压包装材料上。通过将注塑集成到填充机中,可以实现非常高的吞吐量,而仍然不需要对用于制造层压包装材料的设备进行修改。

[0017] 该方法还可以包括在将一个或多个内层和/或外层层压到本体层之前,向本体层提供多个折痕线和/或参考标记,并且可以基于折痕线的位置和/或提供的参考标记的位置来确定多个纵向分布的孔的期望位置。这将确保开启装置在最终包装容器上的正确定位,因为其形状将由折痕线的位置来确定。在转换过程中(并且优选地参考折痕线和/或参考标记)提供纵向分布的孔,这提供了很大的优势,因为包装成型和填充机中包装材料的不希望的运动不会影响纵向分布的孔的定位。

[0018] 确定多个纵向分布的孔的期望位置的步骤还可以包括确定在一个或多个内层和/或外层的层压期间本体层的收缩,并基于确定的收缩来校正期望位置。这将进一步提高开启装置的位置精度,以及开启装置和孔之间的正确对准。

[0019] 该方法还可包括在将一个或多个内层和/或外层层压到本体层之后,向层压包装材料提供多个折痕线和/或参考标记,其中,基于提供的折痕线的位置和/或参考标记的位置确定多个纵向分布的孔的期望位置。这将使得更容易实现孔相对于折痕线的正确定位,因为折痕线不会因收缩而发生位置偏差。

[0020] 多个纵向分布的孔可以通过冲压(punching)提供,这允许简单而稳固的制造工艺,其可以适合现有的转换装置。(可能通过冲压)提供孔和在将一个或多个内层和/或外层层压到本体层之后提供折痕线可以同时提供,可能由相同的处理单元和/或相同的工具(例如,其上也具有冲压工具的折痕辊)提供。因此,可以根据折痕线的位置精确地提供孔的定位。通过转换装置提供多个纵向分布的孔提供了显著改善的定位控制。

[0021] 孔可以在层压包装材料上纵向和横向分布,并且该方法还可以包括沿纵向切割层压包装材料以形成单独的层压包装材料卷材,每个单独的层压包装材料卷材包括仅纵向分布的孔。因此,可以在多列包装材料卷材上提供孔,这使得制造过程更加高效。

[0022] 根据第二方面,提供了一种即用型层压包装材料,其包括纸或纸板或其他纤维素基材料本体层。所述层压包装材料还包括层压到本体层的一个或多个外层、层压到本体层的一个或多个内层,以及延伸穿过层压包装材料的整个厚度的多个纵向分布的主孔。每个主孔的直径可以是,并且优选地是基本恒定的。因此,层压包装材料准备好送入包装成型和填充机,该包装成型和填充机不需要额外的设备来为开启装置制备孔。

[0023] 每个主孔可以具有圆形、椭圆形、矩形、正方形、水滴形或至少一个狭缝。这使得主孔能够适应不同类型的开启装置。每个主孔可以具有至少一个狭缝,特别是由多于一个的狭缝形成的形状,例如穿孔,更具体地说是不同方向上的单线(-),具有共同中心点的多条线(即电话键盘的星形键形状),弧形,X、Y、V、C或O形,全部由多个狭缝(例如穿孔)绘制。

[0024] 层压包装材料还可以包括纵向分布的次孔,每个次孔布置在相关主孔的附近或作为相关主孔的延伸。通过这样的次孔,可以为最终包装容器添加功能,例如允许次孔形成例

如用于系住盖的盖支架的支撑件。

[0025] 层压包装材料还可以包括多个纵向分布的参考标记,优选地,所述参考标记包括可读信息。这些参考标记可以用作用于正确定位主孔的对准标记,但是当这些开启装置被添加到层压包装材料中时,它们还可以形成用于正确定位开启装置的参考标记或对准标记。

[0026] 一个或多个内层可以包括非铝箔气体和/或光阻隔层,所述非铝箔气体和/或光阻隔层不是铝箔,这意味着阻隔层不像现有技术中那样完全是铝。这进一步改进了本文所述的解决方案,因为当打开最终包装容器和/或通过注塑形成开启装置时,用户可能很难穿透此类阻隔层。阻隔膜避免穿透的气体可以是氧气或其他已知对食品有负面影响(例如缩短储存时间)的气体。

[0027] 在一个特定示例中,阻隔层可以是纤维基阻隔层(例如纸基阻隔层)。纤维基阻隔层具有纸基层,纸基层上设有具有阻隔性能的涂层,涂层涂覆在纸基层上。纸基层可以用水性分散体涂覆方法涂覆,涂覆能够阻隔氧气、水蒸气和/或其他迁移物质的组合物的分散体或溶液。此类组合物的示例是包含乙烯醇聚合物或淀粉或其他多糖,任选地还包括填料或层状矿物化合物(例如滑石粉或膨润土或其他粘土矿物)的水性组合物。替代地,纸基层也可以通过气相沉积方法(例如化学气相沉积和/或物理气相沉积)涂覆,并且在优选实施方案中可以金属化,即沉积涂覆仅纳米厚的金属涂层,例如铝。根据其厚度和机械性能,此类纤维基阻隔层可能难以冲压、切割或穿透,因此需要特定且大功率的设备。然而,即使需要相对较大的安装空间和连接,转换过程也允许安装此类设备。

[0028] 在另一个特定示例中,阻隔层可以是聚合物基阻隔层。聚合物基阻隔层可以包括具有固有气体阻隔性能的单个聚合物层;或具有聚合物基层的层,其中具有阻隔性能的涂层层涂覆在该聚合物基层上。聚合物基层可以是具有单层或多层结构的预制膜,其进一步通过沉积方法(例如化学气相沉积和/或物理气相沉积)与上述关于纤维基阻隔基材的方式相同的方式进行涂覆,例如,这种聚合物阻隔基材可以金属化和/或沉积涂覆无机氧化物,例如金属氧化物。还发现这种聚合物基阻隔层难以打孔或穿透,因此需要特定且大功率的设备。

[0029] 这些类型的纤维基或聚合物基阻隔层被认为对由所要求保护的包装材料形成的包装的回收周期尤其有益。

[0030] 每个主孔可以由开启装置覆盖,该开启装置优选可重新密封,直接注塑到层压包装材料上。

[0031] 层压包装材料可以作为连续卷材筒提供,该卷材筒包括连串连续区段,每个区段被设计和设定尺寸以形成单个包装容器,并且具有一个主孔。因此,包装材料可以作为连续卷材筒容易地送入食品产品填充机以形成包装容器。

[0032] 根据第三方面,提供了一种包装容器。该包装容器由根据第二方面的层压包装材料形成。

[0033] 本发明的其他目的、特征、方面和优点将根据以下详细描述以及附图而变得明显。

附图说明

[0034] 现在将通过示例的方式参考附图描述本发明的实施方案,其中

- [0035] 图1是用于从层压包装材料卷材生产包装容器的填充机的示意图；
- [0036] 图2a为根据一实施方案的制造层压包装材料的工艺的示意图；
- [0037] 图2b是根据另一实施方案的层压包装材料制造的工艺的示意图；；
- [0038] 图3为根据一实施方案的层压包装材料的横截面图；
- [0039] 图4为根据各种实施方案的层压包装材料的顶视图；
- [0040] 图5为根据一实施方案的层压包装材料的部分横截面图；
- [0041] 图6为根据一实施方案的包装容器的等距视图；
- [0042] 图7为根据一实施方案的层压包装材料卷材的顶视图；以及
- [0043] 图8为根据一实施方案的制造层压包装材料的方法的示意图。

具体实施方式

[0044] 从图1开始,示出了用于从层压包装材料10生产包装容器2的机器1的示例。层压包装材料10设有纵向分布的孔,这些孔延伸穿过层压包装材料10的整个厚度。当进入机器1时,注塑站3被配置为向层压包装材料10提供注塑的可重新密封的开启装置4。灭菌部分5布置在注塑站3的下游,并且被配置为对通常以卷筒形式送入机器1的层压包装材料10进行灭菌。灭菌部分5的下游是管成型部分6,其将层压包装材料10的纵向端部彼此密封。填充部分7被配置为将所需的内容物填充到纵向管中,而横向密封部分8提供横向密封和切割,以将包装容器2与层压包装材料10的上游管分离。

[0045] 层压包装材料10可以根据各种工艺和设备制造,如图2a和图2b所示。

[0046] 在图2a开始,层压包装材料10由纸或纸板或其他纤维素基材料层制成,该层形成本体层12。在进入图2a所示的工艺之前,本体层12可以设有印刷装饰品。

[0047] 在该实施方案中,本体层12被送入折痕辊20,折痕辊20在本体层12上形成多条折痕线。折痕线根据要形成的最终包装容器的期望形状进行设计,并且通常这些折痕线由折痕辊压靠在本体层12上形成。然后,在本体层12上设置一个或多个外层14。这可以通过挤压装置21来实现,然后通过冷却辊隙22来在本体层12上提供均匀的膜。在其他实施方案中,外层14可以作为多个相互排列的共挤聚合物层提供,也可以通过其他技术(例如湿法层压、分散涂覆等)来提供。

[0048] 内层包括阻隔层16,其可以布置在聚合物或纸基基材上。阻隔层16的一侧涂覆有最内层18,例如通过挤压装置23和随后的冷却辊隙24来实现。然后通过提供粘合层19的额外的挤压装置25和随后的冷却辊隙26将阻隔膜16层压到本体层12的内部。至于外层,应当注意,在其他实施方案中,内层16、18、19可以作为多个相互排列的共挤聚合物层提供,也可以通过其他技术(例如湿法层压、分散涂覆等)提供。

[0049] 阻隔层可以是铝箔。但是,其他材料也是可能的。这种有用的材料包括乙烯乙烯醇共聚物(EVOH)、聚乙烯乙烯醇共聚物(PVOH)、纳米晶体纤维素(NCC)和微纤维化纤维素(MFC)。

[0050] 可通过气相沉积涂层施加用于防止氧气和/或水蒸气渗透的合适材料,例如通过物理气相沉积(PVD)或化学气相沉积(CVD),尤其是等离子体增强化学气相沉积(PECVD)进行。纳米厚度范围内的此类气相沉积阻隔涂层的示例可以是金属化涂层,例如金属化铝、金属氧化物涂层,例如Al_{10x}或Si_{10x},或非晶碳涂层,即非晶类金刚石碳涂层(DLC)。

[0051] 可通过聚合物粘合剂和无机颗粒或填料的阻隔聚合物或阻隔组合物的水分散体或溶液涂层施加用于防止氧气和/或水蒸气渗透的其他合适材料。

[0052] 当层压包装材料10由本体层12和外层与内层14、16、18、19形成时,层压包装材料10的卷材上设有多个孔。可由冲孔辊28形成的这些孔,这些孔至少纵向分布,使得由层压包装材料10的卷材制成的每个包装容器将具有至少一个孔。

[0053] 层压包装材料10的卷材还可制成多列卷材,随后将其切割成单独的单列卷材。一列用于形成一系列包装容器,当今大多数填充机1通过接收这种单列层压包装材料卷材10来操作。对于这种多列卷材实施方案,孔也侧向/横向分布在层压包装材料10上,以用于相同目的;因此,由层压包装材料卷材10制成的每个包装容器将具有至少一个孔。

[0054] 为了确保孔的正确定位,发明人已经意识到在实际形成孔之前确定孔的期望位置的重要性。这些孔通常与折痕线对齐,折痕线在本体层12上定义明确且方向正确。然而,在层压外层和内层14、16、18、19期间,本体层12可能会收缩,尤其是在横向方向上。因此,重要的是监测层压包装材料10的特征并相应地调整孔形成装置。这种监测可以通过例如照相机或其他信息读取器在线进行,而调整可以通过改变孔形成装置的设置来进行,例如,通过将打孔辊28替换为另一个略有不同的打孔辊,或者通过允许修改打孔辊28的尺寸,例如,通过移动打孔辊的打孔特征的横向位置来进行。可能影响孔定位的其他参数例如是湿度、温度以及本体层和/或内层或外层的材料的任何变化。

[0055] 图2b的实施方案与参考图2a描述的实施方案类似,但是,在此实施方案中,折痕形成是在内层和外层14、16、18、19层压之后进行的。在此实施方案的替代方案中,两个辊20、28的功能可以组合,并且折痕辊上可以具有冲孔工具。对于这种设置,收缩通常不是问题,因为折痕线是在层压之后形成的。

[0056] 现在转到图3,以横截面示出了层压包装材料10的示例。层压包装材料10包括本体层10、布置成形成最终包装容器2的外表面的一个或多个外层14以及一个或多个内层,所述内层的形式为最内聚合物层18、阻隔层16和粘合层19。

[0057] 层压包装材料10设有纵向分布的孔30(示例中仅示出了一个圆形孔30),所述孔30完全延伸穿过层压包装材料10并且具有基本恒定的直径D。

[0058] 在图4中示出了孔30的不同配置。在左上方,孔30都具有圆形形状。当为圆形时,孔30的直径可以在15-50mm之间,例如大约30mm。对于其他形状,可以选择尺寸,使得孔30的面积类似于上面例示的圆形孔30的面积或者对应于将在层压包装材料上实施的开启装置4的类型。

[0059] 此外,次孔32设置在主孔30附近,并且明显小于主孔30。通常,次孔的直径在1-5mm之间,例如3mm。如将参考图5解释的那样,次孔32可有助于注塑成型用于开启装置4的盖的盖支架。

[0060] 在图4的右上方,孔30具有椭圆形。图4还示出了其他可能的形状,例如水滴形(图4的中心)、方形(图4的左下方)和矩形(图4的右下方)。应当注意,其他形状也是可能的,并且任何形状都可以由次孔32补充,次孔32要么布置在主孔30附近,要么在某种程度上与主孔30合并成为水滴形主孔30。如同主孔30,次孔32也完全延伸穿过层压包装材料10的厚度,并且具有恒定的一种或多种尺寸。

[0061] 现在转到图5,其中示出了层压包装材料10的横截面细节。如图5所示,层压包装材

料10设有可重新密封的开启装置4,该开启装置4直接注塑成型在层压包装材料10上。

[0062] 层压包装材料10设有延伸穿过层压包装材料10整个厚度的主孔30,主孔30具有恒定的一个或多个尺寸,以及延伸穿过层压包装材料10整个厚度的次孔32,次孔32也具有恒定的一个或多个尺寸,尽管次孔32的尺寸比主孔30小得多。

[0063] 可重新密封的开启装置4优选通过一次操作注塑成型,并且包括从平面边缘4-2向上延伸的喷嘴4-1。如图5所示,边缘4-2围绕主孔30并延伸到层压包装材料10的两侧,使得孔30的边缘完全被喷嘴4-1的边缘4-2覆盖。柔性部分4-3将喷嘴4-2与盖4-4连接起来。因此,当打开盖4-4时,盖4-4仍然与喷嘴4-2连接,并且不会与包装容器2分离。这有助于在回收过程中将包装容器2与盖4-4一起处理而不会将其弄乱。喷嘴4-2或盖4-4可以设有膜(未示出);然而,在这里,盖4-4本身就像膜一样,消费者可以在食用之前第一次将其与喷嘴分离。盖4-4可以例如设有拉环4-5,以允许用户轻松握住和操纵盖4-4。

[0064] 边缘4-2还覆盖次孔32,该次孔32填充有开启装置4的注塑材料。该材料形成与次孔32对齐的盖支架4-6的支撑件。盖支架4-6用于在打开时保持盖4-4,以协助倾倒。

[0065] 在图6中示出了包装容器2的示例,其具有可重新密封的开启装置4。在该示例中,包装容器2完全由层压包装材料10折叠和密封而形成,以获得所需的平行六面体形状。包装容器2的上部设有开启装置4,该开启装置4注塑成型在孔30上方,并且可选地注塑成型在次孔32上方。开启装置4的边缘4-2将确保层压包装材料10在孔30、32的边缘处完全被覆盖,并免受包装容器2所封装的产品以及外部环境的影响。

[0066] 再次参考图1,层压包装材料10可以以装载在卷轴上的连续卷材的形式进入填充机1(即,配置为成型、填充和密封单个包装的机器)。图7示意性地示出了这种层压包装材料10的卷材。层压包装材料10包括连串连续区段40,每个区段40的设计和设定尺寸以在折叠、成型和密封成包装2之后形成单个包装容器2。

[0067] 层压包装材料10的某些横向密封区域TSA将成为在生产最终包装容器2时形成的横向密封部的一部分,并且它们延伸到层压包装材料10的整个宽度。制造包装容器2后将形成纵向密封的纵向密封区域LSA在层压包装材料10的一个侧边缘上延伸。每个区段40都设有折痕线42,其指示在何处折叠层压包装材料10以形成包装2。

[0068] 每个区段40还设有孔30,并且可选地还设有次孔32。在图7中,孔32的位置对应于图6中所示的开启装置4的位置,但不同的位置也是可能的。为了正确定位开启装置4,重要的是在期望位置提供孔30,尤其是与布置折痕线42的位置相关地提供孔30。

[0069] 如上所述,如果在层压外层和内层14、16、18、19之前设置折痕线42,则本体层12可能在层压过程中收缩,这将导致折痕线42的位置与其层压前的初始位置略有不同。

[0070] 为了确保孔30的正确位置,可以利用层压包装材料10上的参考位置。这种参考位置可以是折痕线40的特定参考特征作为参考标记44,例如两个或多个折痕线相交的角。另一种选择是使用单独的参考标记46;这种标记46可以在层压之前施加,优选印刷在层压包装材料上,优选印刷在本体层上,并且它们可以包含信息数据。例如,参考标记46可以作为印刷点提供,这些印刷点由包括可磁化颗粒、溶剂和粘合剂的可磁化墨水制成。它们可以优选在折痕包装材料时被磁化。这种技术在同一申请人的EP 2435321中进行了描述,本文不再进一步描述。

[0071] 在冲压孔30和注塑开启装置4时,使用参考标记44、46都是有利的。层压包装材料

10将定义具有纵轴和横轴的坐标系。通过了解孔30相对于参考标记44、46的期望位置,可以调整冲孔操作以将孔30设置在期望位置。

[0072] 此外,在将开启装置4注塑到层压包装材料上时,也可以使用参考标记44、46。如果确定孔30的实际位置与机器预设位置略有偏差,则可以进行调整以确保后续孔30的位置得到校正。这同样适用于开启装置4的位置。

[0073] 现在转到图8,示意性地示出了制造层压包装材料10的方法100。方法100包括步骤102:提供纸或纸板或其他纤维素基材料本体层12,步骤104:将一个或多个外层14层压到本体层12,所述外层14旨在面向由包装材料10形成的包装容器2的外部,以及步骤106:将一个或多个内层16、18、19层压到本体层12,所述内层16、18、19旨在面向由包装材料10形成的包装容器2的内部。该方法还包括步骤108:确定多个纵向分布的孔30、32的期望位置;以及步骤110:在期望位置提供多个纵向分布的孔30、32,每个孔30、32延伸穿过整个层压包装材料10。

[0074] 方法100还可以包括步骤112:为层压包装材料10提供可重新密封的开启装置4,每个开启装置4覆盖一个孔30、32。步骤112可以通过直接在层压包装材料10上注塑成型来执行。

[0075] 方法100还可以包括步骤114:为层压包装材料10提供多个折痕线42。步骤114可以在步骤104、106之前执行,也可以在步骤104、106之后执行。优选地,步骤108通过基于折痕线42的位置或基于设置在本体层12上的参考标记46的位置来确定多个纵向分布的孔30、32的期望位置来执行。

[0076] 步骤114和110也可以同时执行,优选地在同一工具上执行。因此,步骤108可以与步骤114和110同时执行。

[0077] 前面解释的方法和层压包装材料是互补的。方法的任何步骤的任何产品/特征都可以被视为层压包装材料的特征,尽管它没有明确提到是层压包装材料的特征。任何方法步骤(其被明确或隐含地作为生产层压包装材料的任何特征的方式提到)都可以被视为方法的步骤,尽管它没有明确提到是方法的步骤。

[0078] 从以上描述可知,尽管已描述并显示了本发明的各种实施方案,但是本发明不限于此,而是还可以在以下权利要求所定义的主题的范围内以其他方式体现。

附图标记列表

1. 用于生产包装容器的机器
2. 包装容器
3. 注塑站
4. 可重复密封的开启装置
 - 4-1. 喷嘴
 - 4-2. 喷嘴边缘
 - 4-3. 喷嘴的柔性部分
 - 4-4. 盖
 - 4-5. 拉环
 - 4-6. 盖支架
5. 灭菌站

- 6.管成型部分
- 7.填充部分
- 8.横向密封部分
- 10.层压包装材料
- 12.本体层
- 14.外层
- 16.阻隔层
- 18.最内层
- 19.粘合层
- 20.折痕辊
- 21.挤压装置
- 22.冷却辊隙
- 23.挤压装置
- 24.冷却辊隙
- 25.挤压装置
- 26.冷却辊隙
- 28.冲孔辊
- 30.孔
- 32.次孔
- 40.层压包装材料区段
- 42.折痕线
- 44.参考折痕线特征
- 46.参考标记
- 100.方法
- 102.方法步骤
- 104.方法步骤
- 106.方法步骤
- 108.方法步骤
- 110.方法步骤
- 112.方法步骤
- 114.方法步骤
- D.孔直径
- LSA.纵向密封区域
- TSA.横向密封区域

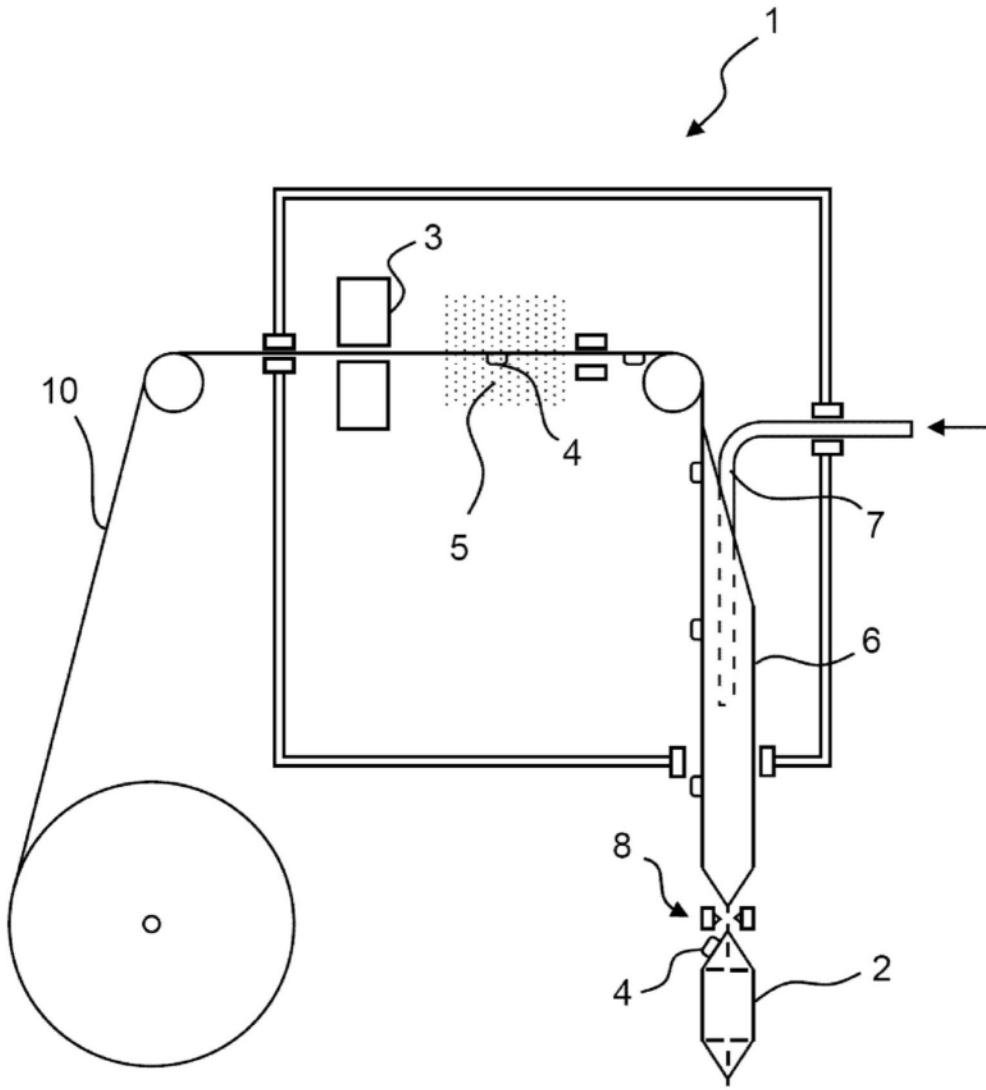


图1

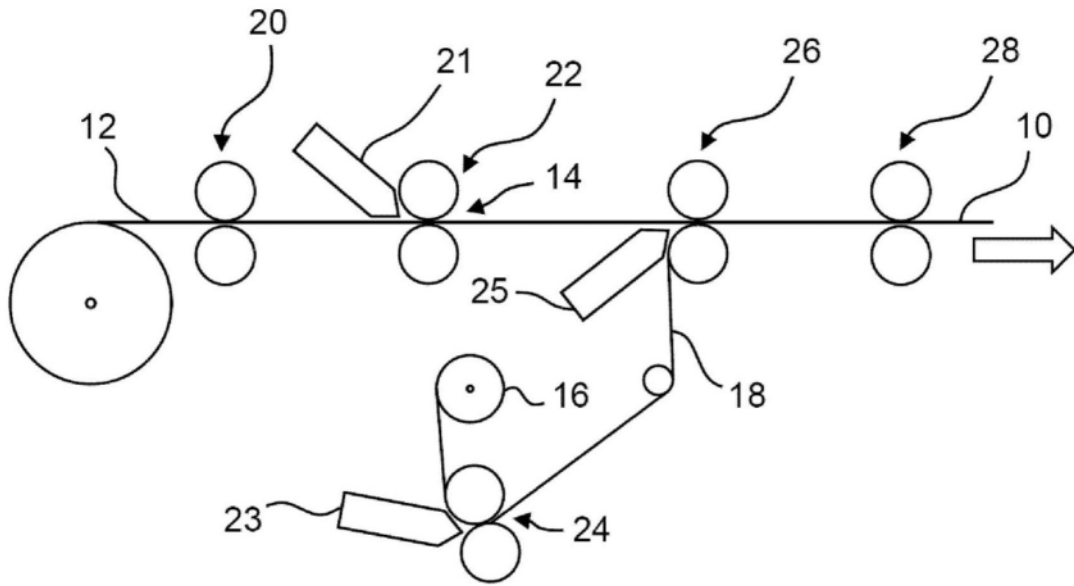


图2a

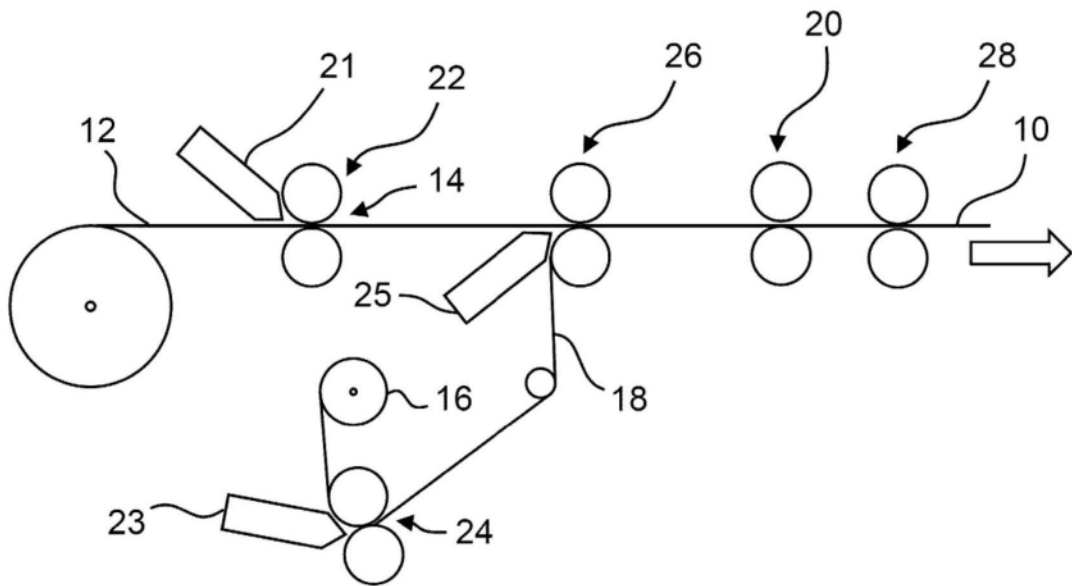


图2b

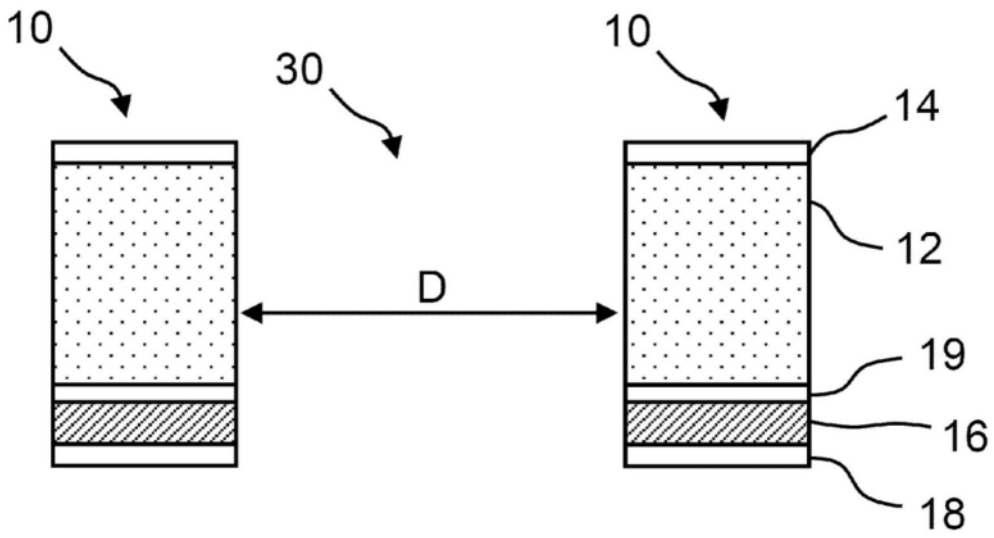


图3

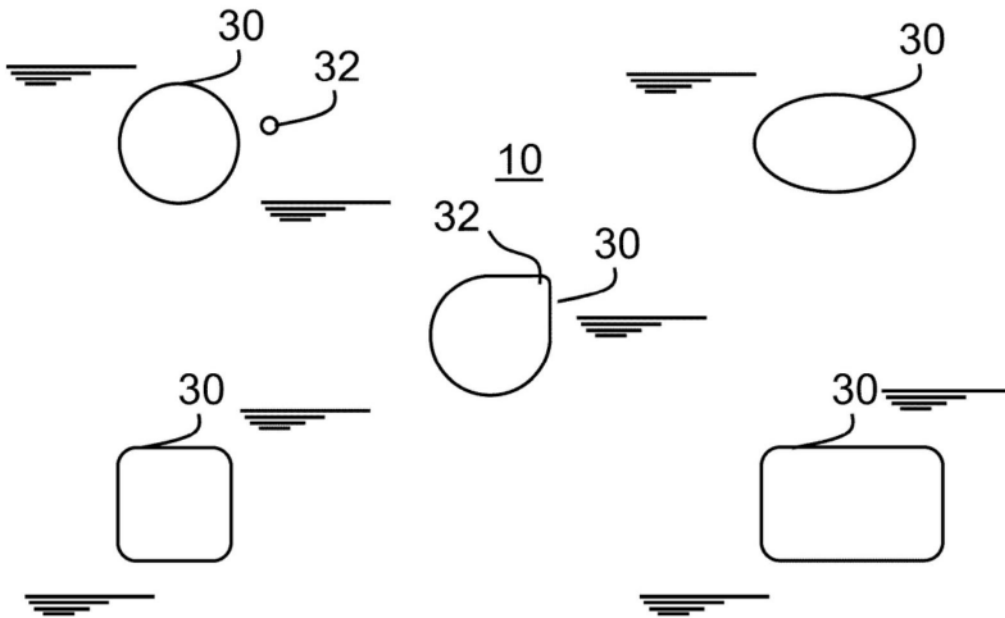


图4

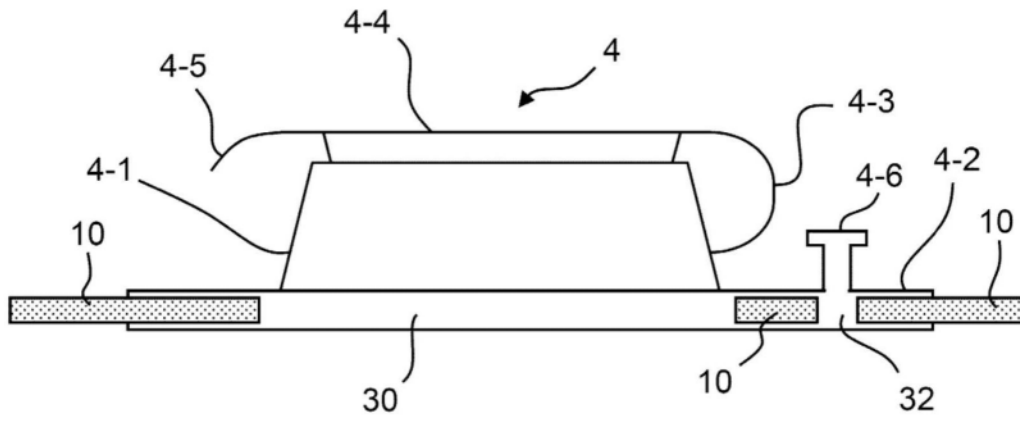


图5

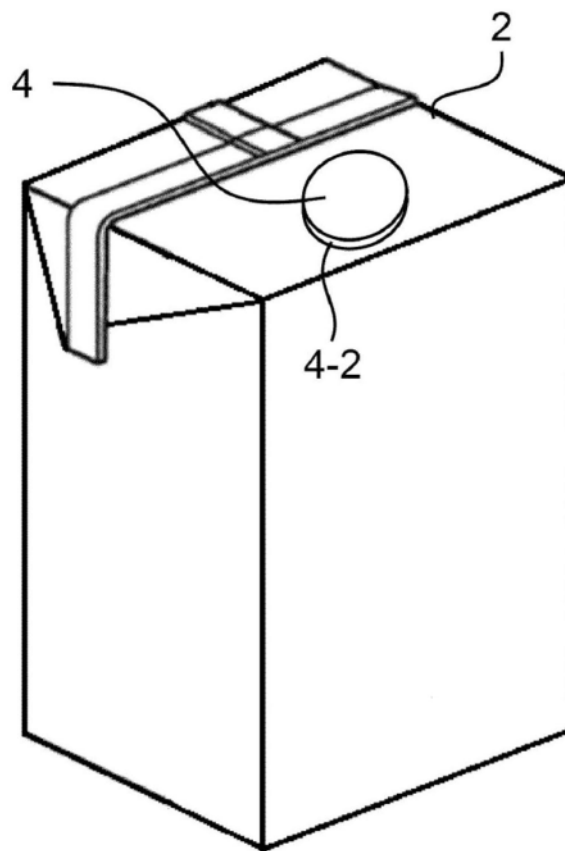


图6

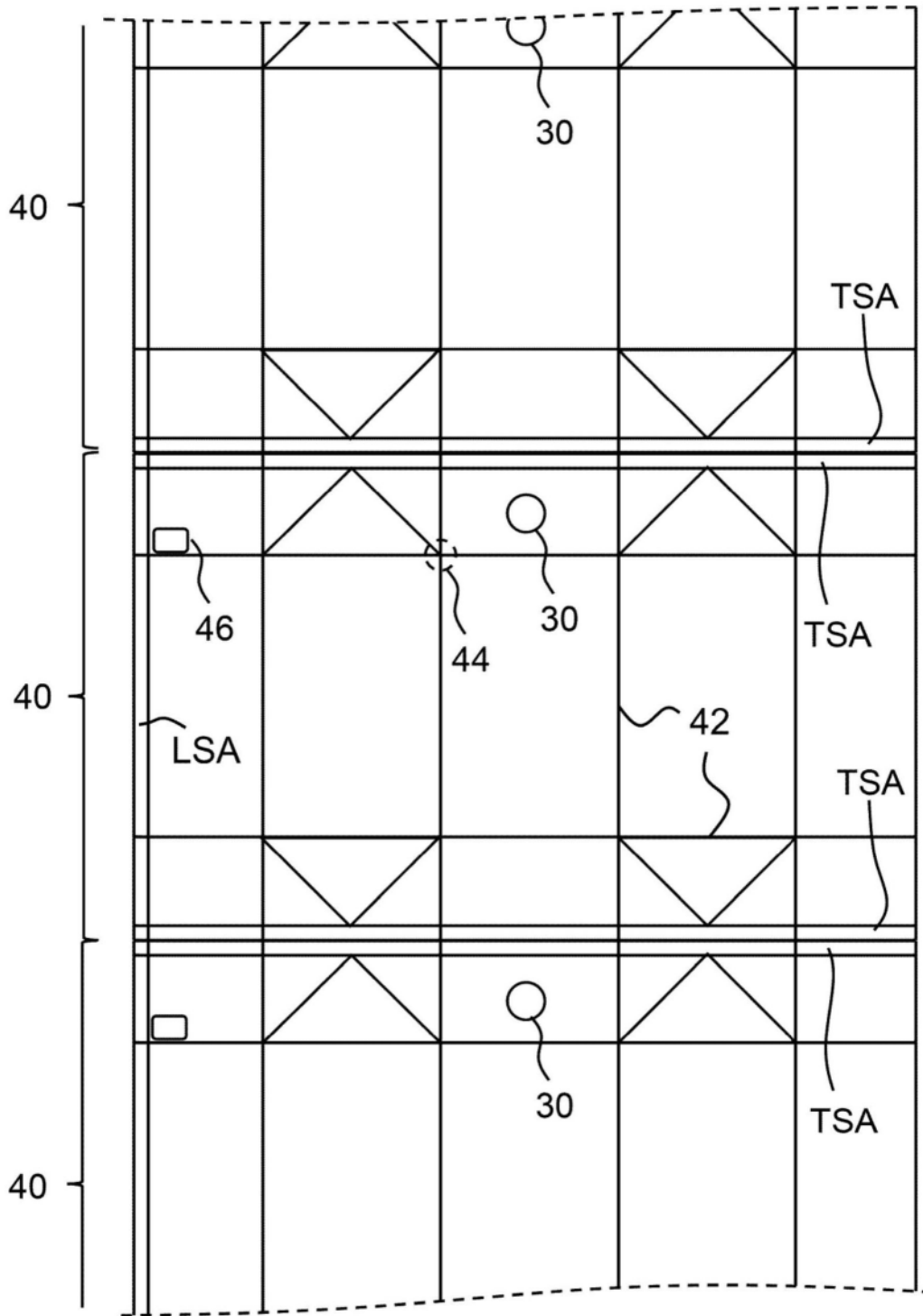


图7

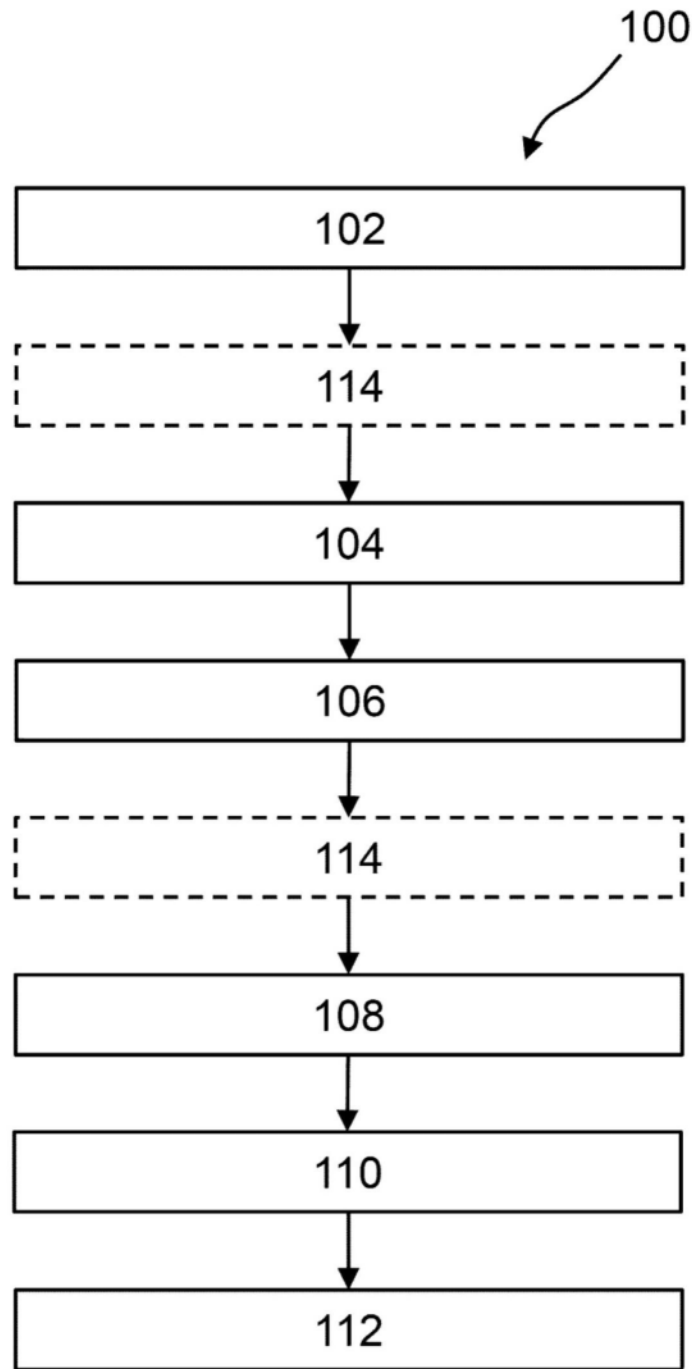


图8