[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B31B 1/14 (2006.01)
B31B 19/14 (2006.01)
B65B 11/12 (2006.01)
B65B 11/22 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480014192.6

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100537209C

[22] 申请日 2004.5.21
[21] 申请号 200480014192.6
[30] 优先权
[32] 2003. 5.23 [33] US [31] 60/473，053
[86] 国际申请 PCT/US2004/016234 2004.5.21
[87] 国际公布 WO2004/113061 英 2004.12.29
[85] 进入国家阶段日期 2005.11.23
[73] 专利权人 高露洁 - 棕榄公司
地址 美国纽约州
[72] 发明人 T·范戈登 S·约翰逊
[56] 参考文献
US1468626A 1923.9.25
EP0550406A 1993.7.7
US3977159A 1976.8.31
GB1593653A 1981.7.22
CH238603A 1945.7.31
审查员 丁 旋
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 廖凌玲

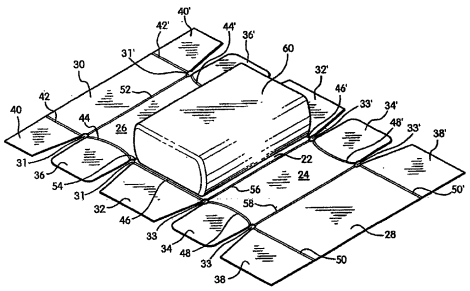
权利要求书 5 页 说明书 8 页 附图 11 页

[54] 发明名称

包装产品的方法

[57] 摘要

将肥皂块包装在单张材料片中，所述材料片可以是塑料、纸、纸板或这些材料以层压制件形式的组合。 在高速机器中以大于 50 个/分钟的速度包装肥皂块。 模切单张材料片以便形成包括顶、底和纵向侧板的主要部分和附属于每块板的端部折叶。 为了有利于在所需点处进行折叠，通过在折叠点的划痕、穿孔或开口对材料片进行弱化处理。 刚好在送料到包装机之前或在模切时可以进行这种弱化处理。 在送料到包装机中时可以进行模切。 包装好的肥皂块具有平的端部表面，从而使包装可立在端部上并且可具有拐角排气孔以便允许某些湿气和某些香味在销售点逸出。



1. 一种包装具有较大尺寸和较小尺寸的产品的方法，所述方法包括:

（a）提供由改变的片材形成的多个部段，所述改变的片材具有主要部分和多个附属的折叶部分，所述多个附属的折叶部分垂挂在所述主要部分的每一侧上并且所述折叶部分的形状有利于形成包装好的产品，且所述折叶构成包装好的产品的端部表面;

（b）将由所述改变的片材形成的所述多个部段侧向围绕多个产品中的每个产品进行包装;

（c）使所述多个附属折叶部分中的所述多个折叶折叠以便重叠和形成包装好的产品的端部表面;

（d）密封重叠的折叶以形成包装好的产品;

其特征在于，在进行步骤（a）之前，所述方法进一步包括以下步骤:

（e）提供用于包装产品的片材卷;

（f）从所述片材卷上以连续带的形式切去所述边缘部分，从而形成所述改变的片材，所述改变的片材具有所述主要部分和所述多个附属的折叶部分，所述多个附属的折叶部分垂挂在所述主要部分的每一侧上并且所述折叶部分的形状有利于形成包装好的产品，所述折叶构成包装好的产品的端部表面;

（g）将改变的片材和多个产品以连续流动的方式送入到自动产品包装机中，且所述产品和所述改变的片材是连续运动的；以及

（h）在自动包装机中通过在指定点处对所述改变的片材进行切割从而形成由所述改变的片材形成的多个部段。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述自动包装机接收从第一方向来的所述产品和从所述第一方向来的所述改变的片材，在所述产品运动通过所述自动包装机时，将被切成多个部段的所述改变的片材放在所述产品上，将所述部段的后面边缘折叠到所述产品之下，将所述部段的前面边缘折叠到所述产品之下以便至少部分重叠所述的后面边缘，将所述折叶部分中的折叶折叠成重叠关系，并且密封所述折叶部分中的重叠折叶和所述重叠的前面边缘和后面边缘。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述包装机用前面的

第一尺寸接收所述产品并且在将所述改变的片材放到所述产品上之前将所述产品转动到前面的第二尺寸。

4. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，对来源于所述片材卷的所述改变的片材用划痕、穿孔或切缝中一种方法在所述主要部分和所述多个折叶部分的交接处附近进行弱化处理。

5. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，对来源于所述片材卷的所述改变的片材用划痕、穿孔或切缝中一种方法沿着要形成顶、底和纵向侧板的选定线进行弱化处理。

6. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在将所述改变的片材送料进入到所述自动产品包装机时用划痕、穿孔或切缝中一种方法对所述改变的片材进行弱化处理。

7. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，对所述改变的片材通过划痕、穿孔或切缝中一种方法在模切步骤中进行弱化处理。

8. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在切除所述片材卷的边缘部分的步骤（f）中对所述片材卷进行印刷，从而生产出所述改变的片材。

9. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述产品是肥皂块。

10. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述自动包装机接收从第一方向来的所述产品和从所述第一方向来的所述改变的片材，在所述产品运动通过所述自动包装机时，将被切成多个部段的所述改变的片材放在所述产品下，将所述部段的后面边缘折叠到所述产品之下，将所述部段的前面边缘折叠到所述产品之下以便至少部分重叠所述的后面边缘，将所述折叶部分中的折叶折叠成重叠关系，并且密封所述折叶部分中的重叠折叶和所述重叠的前面边缘和后面边缘。

11. 如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述包装机用前面的第一尺寸接收所述产品并且在将所述改变的片材放到所述产品下之前将所述产品转动到前面的第二尺寸。

12. 如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，对来源于所述片材卷的所述改变的片材用划痕、穿孔或切缝中一种方法在所述主要部分和所述多个折叶部分的交接处附近进行弱化处理。

13. 如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，对来源于所述片材卷的所述改变的片材的所述主要部分用划痕、穿孔或切缝中一种方法

沿着要形成顶、底和纵向侧板的选定线进行弱化处理。

14. 如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，在将所述改变的片材送料进入到所述自动产品包装机时用划痕、穿孔或切缝中一种方法对所述改变的片材进行弱化处理。

15. 如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，对所述改变的片材通过划痕、穿孔或切缝中一种方法在模切步骤中进行弱化处理。

16. 如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，在切除所述片材卷的边缘部分的步骤（f）中对所述片材卷进行印刷。

17. 如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述产品是肥皂块。

18. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述自动包装机接收从第一方向来的所述产品和从第二方向来的所述改变的片材，在所述产品运动通过所述自动包装机时，将被切成多个部段的所述改变的片材放在所述产品之上，将所述部段的后面边缘折叠到所述产品之下，将所述部段的前面边缘折叠到所述产品之下以便至少部分重叠所述的后面边缘，将所述折叶部分中的折叶折叠成重叠关系，并且密封所述折叶部分中的重叠折叶和所述重叠的前面边缘和后面边缘。

19. 如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述包装机用前面的较小尺寸接收所述产品并且在将所述改变的片材放到所述产品上之前将所述产品转动到前面的较大尺寸。

20. 如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，对来源于所述片材卷的所述改变的片材的所述主要部分用划痕、穿孔或切缝中一种方法在所述主要部分和所述多个折叶部分的交接处附近进行弱化处理。

21. 如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，对来源于所述片材卷的所述改变的片材的所述主要部分用划痕、穿孔或切缝中一种方法沿着要形成顶、底和纵向侧板的选定线进行弱化处理。

22. 如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，在将所述改变的片材送料进入到所述自动产品包装机时用划痕、穿孔或切缝中一种方法对所述改变的片材进行弱化处理。

23. 如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，对所述改变的片材通过划痕、穿孔或切缝中一种方法在模切步骤中进行弱化处理。

24. 如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，在切除所述片材卷的边缘部分的步骤（f）中对所述片材卷进行印刷，从而生产出所述改

变的片材。

25. 如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述产品是肥皂块。

26. 如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述第二方向垂直于所述的第一方向。

27. 如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述第二方向与所述第一方向相反。

28. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述自动包装机接收从第一方向来的所述产品和从第二方向来的所述改变的片材，在所述产品运动通过所述自动包装机时，将被切成多个部段的所述改变的片材放在所述产品之下，将所述部段的后面边缘折叠到所述产品之下，将所述部段的前面边缘折叠到所述产品之下以便至少部分重叠所述的后面边缘，将所述折叶部分中的折叶折叠成重叠关系，并且密封所述折叶部分中的重叠折叶和所述重叠的前面边缘和后面边缘。

29. 如权利要求 28 所述的方法，其特征在于，所述包装机用前面的第一尺寸接收所述产品并且在将所述改变的片材放到所述产品之下之前将所述产品转动到前面的第二尺寸。

30. 如权利要求 28 所述的方法，其特征在于，对来源于所述片材卷的所述改变的片材用划痕、穿孔或切缝中一种方法在所述主要部分和所述多个折叶部分的交接处附近进行弱化处理。

31. 如权利要求 30 所述的方法，其特征在于，对所述改变的片材的所述主要部分用划痕、穿孔或切缝中一种方法沿着要形成顶、底和纵向侧板的选定线进行弱化处理。

32. 如权利要求 28 所述的方法，其特征在于，在将所述改变的片材送料进入到所述自动产品包装机时用划痕、穿孔或切缝中一种方法对所述改变的片材进行弱化处理。

33. 如权利要求 28 所述的方法，其特征在于，对所述改变的片材通过划痕、穿孔或切缝中一种方法在模切步骤中进行弱化处理。

34. 如权利要求 28 所述的方法，其特征在于，在切除所述片材卷的边缘部分的步骤（f）中对所述片材卷进行印刷，从而生产出所述改变的片材。

35. 如权利要求 28 所述的方法，其特征在于，所述产品是肥皂块。

36. 如权利要求 28 所述的方法，其特征在于，所述第二方向垂直

于所述的第一方向。

37. 如权利要求 28 所述的方法，其特征在于，所述第二方向与所述第一方向相反。

38. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述片材是从一组材料中进行选择的，所述组材料包括塑料、纸、纸板、塑料层压制件、塑料/纸板层压制件、塑料/纸板/塑料层压制件、塑料/纸层压制件和塑料/纸/塑料层压制件。

39. 如权利要求 38 所述的方法，其特征在于，所述塑料和所述塑料层压制件、塑料/纸层压制件、塑料/纸板层压制件、和塑料/纸板/塑料层压制件中的塑料都是热塑性塑料。

40. 如权利要求 39 所述的方法，其特征在于，所述热塑性塑料是从包括乙烯聚合物和共聚物、聚丙烯聚合物和共聚物、丙烯酸系聚合物和共聚物、乙烯基聚合物和共聚物和聚对苯二甲酸乙二醇酯的组中进行选择的。

41. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述片材具有 50 微米到 600 微米的厚度。

42. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述片材具有 75 微米到 450 微米的厚度。

43. 如权利要求 42 所述的方法，其特征在于，纸板、塑料/纸板层压制件和塑料/纸板/塑料层压制件分别具有 200 微米到 500 微米的厚度。

44. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述产品含有香味，且在切除边缘部分的步骤（f）中，从所述主要部分上切去至少一个增加的部分以便在所述的包装好的产品的拐角处形成至少一个具有预定尺寸的孔，从而允许所述产品的一些香味从包装好的产品上散发出来。

45. 如权利要求 35 所述的方法，其特征在于，在包装好的含有香味的产品的上部具有至少两个孔。

包装产品的方法

技术领域

本发明涉及由一卷片材包装一种产品。特别是，本发明涉及选择地切割从一卷来的材料片，该卷的材料片具有主要部分和附属的折叶部分，并且在自动包装机中围绕一种产品包裹这种膜片。

背景技术

消费产品如个人护理用品和食品是以各种方法进行包装的。这可以通过使用在第一包装中包裹的纸盒，接着插入到材料片包成的封闭体或其套筒内通过流水包装在每一端压接密封而实现。还存在多种其它技术如成形/充填包装技术。希望能使用单张片材包装产品以便有利于材料的处理和获得较低的成本。本发明涉及使用单张片材包装大体矩形的产品。尽管可以使用该方法包装各种产品，但在优选的实施例中将相关大体矩形的肥皂块的包装来进行描述。

使用多种方法包装肥皂块。更通用的方法包括将各个肥皂块包装在纸板或塑料纸盒中，将各个肥皂块包装在单张片材中，将一组肥皂块包装在单张片材中，将各个肥皂块包装在第一加强的材料片和第二包裹材料片中，和将多个肥皂块包装在第一加强的材料片和第二包裹的材料片中。在这些肥皂块包装技术中最通用的方法是将各个肥皂块包装在纸板或塑料纸盒中，流水包装在单张片材中和将各个肥皂块包装在第一加强的片材和第二包裹的片材中。在后面的技术中加强片材的功能是将包装形成大致矩形的形状，从而使它更容易叠放在仓储的货贺上进行销售。

在将各个肥皂块包装在纸板或塑料纸盒中时，将纸盒材料切割成各个形成纸盒的预切片并叠放这些片用于包装机中。从一叠材料中取出分离的纸盒用于包装每个肥皂块。将应用模切以便形成主要的中心部分和多个折叶。主要部分将包括顶、底、两个纵向侧板和一个纵向带粘胶的折叶。通常在主要部分板和折叶折线处将在纸盒原材料片上划痕。许多折叶将形成该纸盒的端部壁表面而主要部分形成该纸盒的其它表面。密封各折叶以便形成端部表面。制造纸盒的材料一般具有

约 200 微米到约 600 微米的厚度。当将该纸盒堆在货贺上时这个厚度将足够保持纸盒成矩形。将在纸板上印刷并可用塑料涂覆或与塑料制成层压件。

如上所述通常用于包装各个肥皂块的其它包装材料是第一加强的片材和第二包裹片材。第一加强片一般将比第二包裹片柔性较差。两种这些片是在卷筒上成连续的形式。通常将它们送料到包装机中，在那里将片围绕肥皂块包裹以便生产出最后的包装件。强化片是围绕肥皂块主要表面的内片而第二包裹片包围加强片和整个围绕该肥皂块。在肥皂块的流水包装中将膜片侧向包裹以便包围肥皂块并在每一端压接密封或其它方式的密封。还有跨过包装底表面的纵向封口。

所有包装肥皂块的技术都能有效地包装肥皂块。肥皂块受到适当的保护直到消费者使用它时。它可以很方便地运输和可在架子上或在大型容器内进行展示。应用这些包装技术中的任一个该肥皂块将是新鲜的和将保留它的大部分香味。

现在已经发现可以由从一卷来的单张片材生产肥皂块的包装，该包装具有纸盒和包围在第二包裹片中的加强片两者的属性特征。这是在纸盒和膜片包装之间的混合包装。该包装的端部类似于纸盒。但是使用单张片材构成包装和包装肥皂块。这些是在高速肥皂块包装机中包装的以便得到基本矩形的包装。另外纵向端表面将基本上是平的从而可将肥皂块直立放置。

与使用两张片材相比，使用单张片材简化了肥皂块的包装。这使所储存的材料量、处理的材料量减少，在包装操作中使用的材料减少，并使整个包装成本降低。还有这种技术也可使用在相同的高速包装机中，该机使用带包裹片的加强片。具有更高的操作效率和更低的资本成本。

发明内容

本发明包括在自动包装机中使用一种材料片包装肥皂块，该材料片由主要部分和多个折叶部分构成，通过有选择地除去部分材料以形成折叶。除去材料的优选方法是通过模切。模切材料除去膜的部段将有利于所形成的折叶进行折叠。各折叶互相折叠并且密封以便构成肥皂块包装的端部壁板。膜的主要部分构成该包装的顶、底和纵向的侧

壁板。该包装具有跨过底表面的重叠的纵向密封。模切可以通过辊模切或压板模切进行。也可以应用其它的切割技术，如激光切割技术。

为了有利于模切材料进行折叠，可在材料要进行折叠的折叠线处对材料进行弱化处理。这可应用在折叶部分和主要部分板的交线和/或主要部分板之间的交线。经过弱化处理的部分可以是划痕、穿孔或形成小的缝隙。通过进行划痕，材料的厚度将显著减小或可能变形。这样的弱化处理对有较大厚度的材料片是有用的从而在所需的地点能更加有效地进行折叠。

各材料片在单步操作中可以模切和穿孔、开缝、划痕或其它方式进行弱化处理，在该步操作中单个转动的模具同时执行两种功能，或者可以使用两种不同的模具来实行。还有，在这个同一步骤中还可对材料片进行印刷和其它的装饰。可以使用经过模切和材料弱化处理的同一转换线进行印刷和装饰。如果材料卷是塑料的且在模切形成主要部分和多个折叶部分之后打算进行储存，那么将膜刚好送入到自动肥皂块包装机在线入口之前对材料进行划痕是有用的。如果在存储之前划痕，那么由于塑料的流动性划痕的深度将随着时间而减小。当划痕在最大值时将更加易于在包装机中在合适的地方进行折叠。

弱化处理作用还适于使包装容易打开。可以设计弱化处理以便帮助形成折叠和使包装容易打开，因为沿着经过弱化处理的区域可以用力将材料撕开。

材料片具有约 50 微米到约 600 微米的厚度，优选约 75 微米到约 450 微米。材料片可以是塑料、塑料/塑料层压制件、纸板、塑料/纸板层压制件、塑料/纸板/塑料层压制件、塑料/纸层压制件或塑料/纸/塑料层压制件。塑料可以是通常在肥皂块包装中使用的任一种塑料，如热塑性塑料。有用的热塑性塑料包括乙烯和丙烯的聚合物和共聚物、乙烯基聚合物和共聚物、丙烯酸系聚合物和共聚物以及聚酯。这些可具有粘合剂涂层以便有利于进行密封。

要进行包装的肥皂块基本上可具有任何形状或尺寸，且可以是不透明的、半透明的或透明的。

附图说明

图 1 示出了部分被除去的材料卷的一段包装片。

图 2 示出了具有受到削弱的折叠点的图 1 所示的膜卷。

图 3 是包装肥皂块的示意图。

图 4 是包装肥皂块的实施方式的示意图，其中在折叶和板（panel）折叠点处进行弱化处理。

图 5 和图 6 是在模切之后进行弱化处理的另一种实施方式的示意图。

图 7A 和 7B 示出了在自动包装机中自动包装肥皂块的初始顺序。

图 8-9 示出了在自动包装机中完成对肥皂块的包装的过程。

图 10-12 以不同的取向示出了包装好的肥皂块。

具体实施方式

特别参考附图通过包装肥皂块的优选实施例对本发明进行更详细地描述。

图 1 示出了在模切机上运行的一块膜，该膜处于将要送入到自动肥皂块包装机中的形式，所述包装机为如 Azionaria Construzioni Machhine Automatiche ACMA S.P.A., Binacchi &Co., 或者 Guerze Sri 那些公司出售的包装机。在该机器中，所述膜被切成多段并围绕各个肥皂块进行包装。图 1 示出了来自模切机 20 的开卷的片材 18，所述片材具有包括板 22、24、26、28 和 30 的主要部分和附属的位于顶壁板 22 上的折叶 32 和 32'、位于纵向侧壁板 24 上的折叶 34 和 34'、位于纵向侧壁板 26 上的折叶 36 和 36'、位于底壁板部分 28 上的折叶 38 和 38'和位于底壁板部分 30 上的折叶 40 和 40'。底壁包括两段，所述两段通过重叠的纵向封口 35 结合在一起（图 12）。部段 21 和 23 都是该片的一部分，它们被模切和除去以便形成折叶部分。在连续带材中将这些部段除去。通过在连续运行的带材中除去这些部段消除了在工作区域存在小的残屑的问题。图 1 所示为足够包装一块肥皂的一段包装片。该材料片具有相同的宽度。一卷材料 18 所包含的膜片足够包装几千块肥皂。在压板模切时模切掉的片可以用真空除去。这种除去边缘部段 21 和 23 的模切材料可被卷在卷筒上以待后用或者可被直接送入在线自动肥皂块包装机内。这很大程度上取决于谁在进行模切。如果膜在印刷操作过程中要进行印刷和模切，那么印刷机将在膜印刷操作中进行模切。因为印刷速度高于肥皂块包装速度，所以不可能与肥

皂包装一起在线印刷该膜。这将不能有效地使用印刷设备。通常材料片被印刷和模切并被卷在卷筒上以待后用。可选择地材料片也可在印刷机上在折叠线处进行弱化处理。

图 2 示出了一卷坯料，所述坯料被输送通过转动的模具，所述模具从膜的边缘切去部段 21 和 23 以形成主要部分 22、24、26、28 和 30 以及附属的折叶部分。使膜通过模切辊 20 形成折叶。同时可选择地形成受到削弱的区域 42、42'、44、44'、46、46'、48、48'、50、50'、52、54、56 和 58。受到削弱的区域可以是划痕线、穿孔或小切口。还示出了孔 31 和 33。这些孔将允许一些过多的湿气和香味从包装的各个角处散发出去。除去过多的湿气将防止它冷凝包装的内表面上。散发的香味可使消费者在采购时闻到。当膜具有塑料层和较低的有机物渗透性时这是需要的。然后将这种改进的材料片送到在线自动肥皂块包装机。这种机器以每分钟约 50 到 500 块的速度接收和包装肥皂块。该片的主要部分侧向围绕肥皂块包覆并在受到削弱的区域处折叠，接着将折叶折叠到适当位置并进行密封。热密封是优选的且更优选的是至少在要密封区域上存在粘合剂层。在肥皂块的底表面上，底部部段 28 和 30 是部分重叠和密封的。相似的热密封也是优选的。

图 3 是制造图 1 所示膜的方法的示意图。打开该卷材料 18 并送料到模切机 20 以便形成主板部分 22、24、26、28、30 和折叶部分 32、32'、34、34'、36、36'、38、38'和 40、40'。除去边缘部段 21 和 23 留下主要部分和附属的折叶部分。通常在该模切操作中将对该膜进行印刷和装饰。可以将该膜直接送到在线肥皂块包装机或重新卷起来并储存以待后用。

图 4 是制造图 2 所示膜的方法的示意图，该膜包括主板部分 22、24、26、28 和 30 以及折叶部分 32、32'、34、34'、36、36'、38、38'和 40、40'。在主板部分和折叶部分之间是受到削弱的区域 52、54、56 和 58。在主板部分中存在受到削弱的区域 42、42'、44、44'、46、46'、48、48'和 50、50'。与图 3 的方法一样可将该膜直接送料到在线肥皂块包装机或储存以待后用。

图 5 示出了使用图 1 所示膜包装肥皂块的另一种实施方式。打开一卷材料并送料到模切辊以便除去部段且形成折叶。然后将该材料片重卷到卷筒上用于储存。在使用时开卷并且可送到辊上以便在折叶和

连接的主要部分之间形成受到削弱的区域。接着将该膜送到在线自动肥皂块包装机并包装肥皂块。特别是当被模切的材料片是塑料和要进行储存并在折叠点处存在划痕时，这种刚好在进入肥皂块包装机之前进行弱化处理的方法是优选的。由于在很紧的卷中随时间存在塑性流动，因而某些先前划痕的效果可能消失。优选的是在自动机中刚好在肥皂块包装工序之前产生划痕，以便在给定程序的生产线中更好地进行折叠。另外，为了美观的原因和在最终包装内保持更多的湿气和香味，相对于穿孔和切口，进行划痕弱化处理是更优选的。

图 6 所示的方法与图 5 所示的方法相同，除了在开卷和进行弱化处理的步骤中包括主要部分的相邻各板之间与主板和附属的折叶部分之间的弱化处理。也就是说，基本上对要进行折叠的任何点处均要进行弱化处理。

图 7A 示出了在自动包装机中一道折叠工序。图中所示出的是在自动包装方法开始时肥皂块 60 位于图 2 所示的材料片下面。图 7B 示出了在自动包装机中另一道工序，其中在自动包装方法开始时肥皂块 60 位于图 2 所示的材料片上面。在任一种方法中都可以使用图 1 所示的片。图 8 示出了部分围绕肥皂块已折起来的材料片。如在图 9 到 12 中所示在折叠底板部段 28 和 30 与折转折叶 32、32'、38、40 和 38 及 40'之后就完成了包装。沿先前描述过的进行弱化处理的线进行折叠。进行弱化处理的线有利于进行折叠。

被送入自动包装机中的肥皂块具有主纵向侧表面或主端部表面。当肥皂块以主端部侧表面送入时，可将它转到主纵向侧表面。将模切膜送入包装机中并且当该膜如图 7A 所示放在肥皂块 60 上面或者如图 7B 所示放在肥皂块下面时，所述膜沿与肥皂块送料的相同方向运动。在图 7A 的方向上，底板部段 28 和 30 折叠在肥皂块 60 下面，先折叠后面的底板部段，再折叠前面的板部段。这种折叠前后边缘的顺序也可以反过来。将侧折叶 34、34'、36、36'向内折叠。然后将底板折叶 38、38'和 40、40'向上折叠。接着将顶板折叶 32、32'向下折叠。当所有折叶都折叠好之后使肥皂块通过热压板，所述热压板对折叠好的折叶加压以便热密封这些折叶。另外，使包装好的肥皂块在加热的压板上通过以便密封板 28 和 30 的重叠边缘从而形成纵向底部封口 35（图 12）。肥皂块就全部包装好了。

在图 7B 所示的实施例中，将肥皂块 60 放在模切膜顶板部段 22 上。将纵向侧板 24 和 26 向上折叠，接着折叠底板部段 28 和 30 以便形成在端部开口的包装。然后将折叶 34、34'和 36、36'向内折叠并将底折叶 38、38'和 40、40'向下折叠。顶折叶 32、32'向上折叠。与图 7A 的实施例一样，热密封重叠的折叶以便形成包装好的肥皂块的侧表面并且形成纵向底部封口 35（图 12）。肥皂块包装机通常采用图 7A 的工序或者图 7B 的工序。

图 7A 或图 7B 中的工序包括肥皂块通过包装机的连续流动。肥皂块和材料片是连续运动的。由于当材料片在肥皂块上折叠成形时在机器中膜材料是与肥皂块在相同的方向上运动，因此这是可能的。如果片材的供料与肥皂块的运动成直角，那么肥皂块的运动不得不是间断的以便允许将片部段适当地放置在肥皂块之上或之下。通过机器间断的流动是所不希望的。当在肥皂上面包覆或放置在肥皂下面时，可相对于肥皂块流动方向成 180°供给材料片。但是将膜部段放置在肥皂块上将需要更高的精度。

如上所述有利于折叠的弱化处理可以是划痕、穿孔或切缝。划痕是优选的并取决于材料，划痕可达到材料厚度一半或更多。但是任何这些技术都有利于使包装好的肥皂块具有平的端部表面，从而使包装好的肥皂块可以立在端面上，如在图 12 所示。即使肥皂块具有复合的弯曲端部表面也是如此。这种包装的另一个优点是顶板折叶 32 和 32（主要的）具有更大的表面积，因此为装饰和文字讯息提供更多的空间。

在模切时产生的可选的开孔 31、31'、33 和 33'提供包装的各个拐角点，用于挥发某些湿气以便防止湿气在包装的内表面上冷凝并允许在购买时散发某些香味。包装好的肥皂块可具有 1 到 8 个这样的孔。也就是说，在每个拐角可以有一个。但是优选的是仅在上面的拐角处有孔。通过允许某些香味在购买场散发，使购买者可以闻到香味并根据香味作为决定购买的部分理由。

另外，通过控制材料中弱化处理的深度，可以使包装变成很容易打开的包装。参考图 9 可以完成这个任务，图中所示的进行弱化处理的区域 48、50、42 和未示出的进行弱化处理的区域 44 和 46 都可进一步进行弱化处理，从而当拉起板 32、38 时，包装这侧的大部分可被去

除。然后可以很容易地从包装中取出肥皂块。同样另一端上的进行弱化处理的区域也可进一步进行弱化处理，以使那一端也很容易打开。

可使用的片材包括绝大多数当前用于包装肥皂块的材料。这些材料包括纸板、塑料/纸板/层压制件、塑料/纸板/塑料层压制件、塑料/纸层压制件、塑料/纸/塑料层压制件、塑料和塑料/塑料层压制件。优选的塑料是热塑性塑料。热塑性塑料包括乙烯、丙烯、丁二烯、乙烯基化合物、丙烯酸化合物以及聚酯的聚合物和共聚物。具体的塑料实施例包括聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇和聚酯如聚对苯二甲酸乙二醇酯。这些塑料可以包含各种添加剂如着色剂、填充剂、增稠剂、催化剂和吸收紫外光及其它光的化合物。加入各种添加剂以给塑料带来其所需要的各种特殊的特性。

膜材料的厚度在一定程度上将取决于该材料的组分。但是，所述厚度可以是约 50 微米到约 600 微米，和优选地约 75 微米到约 450 微米。片材可以整体或部分是透明的、半透明的或不透明的。还有片材可具有各种颜色或色彩。所使用的片和所使用的膜的厚度将由要进行包装的肥皂块和其所需的精确功能特征所决定。一旦选定包装材料，就可以确定要使用的厚度。

另外，该膜材料在它的表面上可具有连续的或不连续的粘合剂层。这可以是经过热活化的粘合剂并且可以是任一种通常所使用的丙烯酸粘合剂、聚烯烃涂层或热熔粘合剂。另一种可选方式是，当不希望使用热量时可以应用冷密封接触粘合剂。

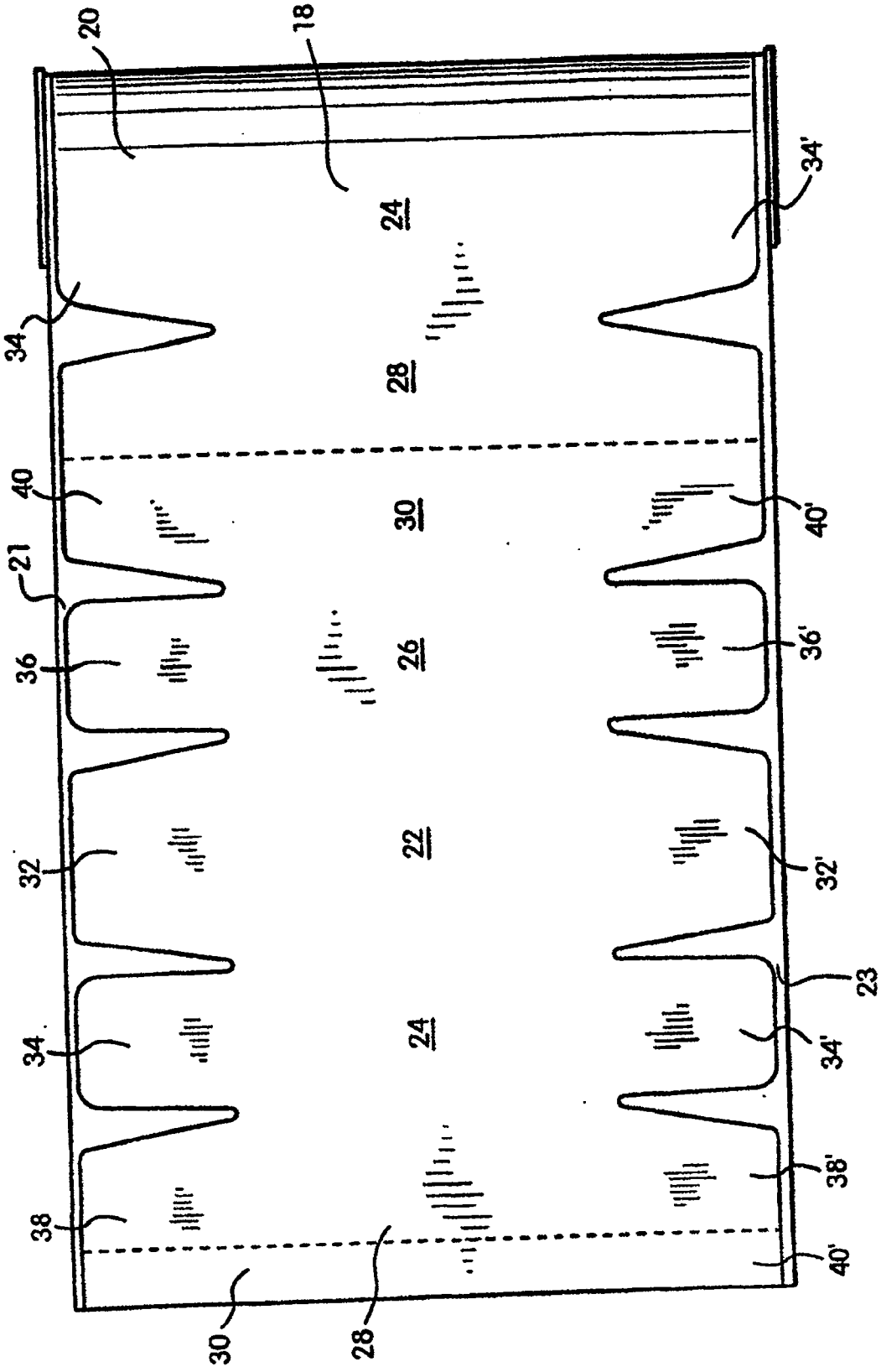

20
18
34'
24
34
28
40
30
40'
21
36
26
36'
32
22
32'
23
34
24
34'
38
38'
40'
30
28

图 1

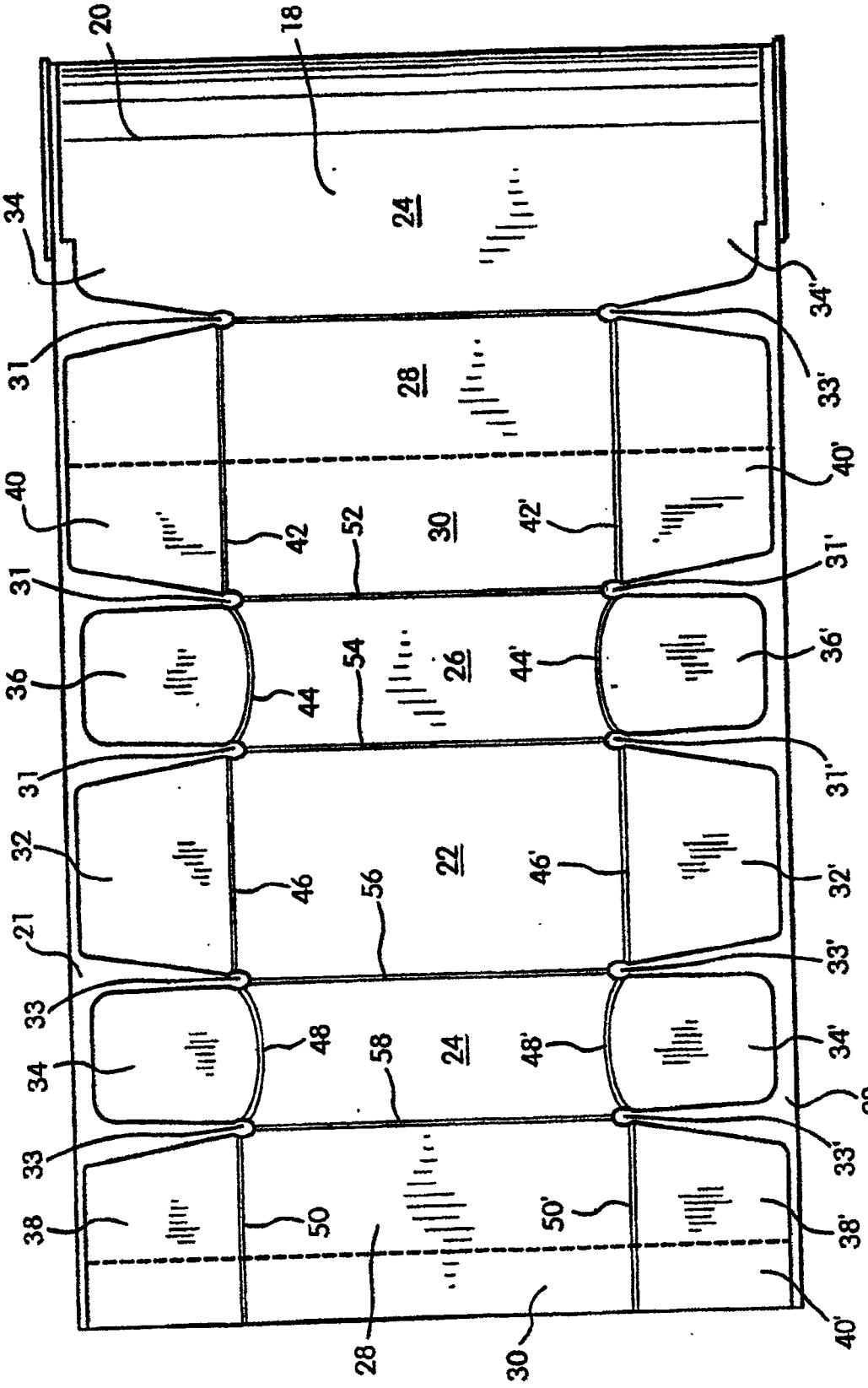

20
18
34
24
34'
31
33'
28
40
40'
42
52
30
42'
31
31'
36
36'
44
54
26
44'
31
31'
32
32'
46
56
22
46'
21
33'
33
34
34'
48
58
24
48'
23
34
33'
33
38
38'
50
50'
28
30
40'

图 2

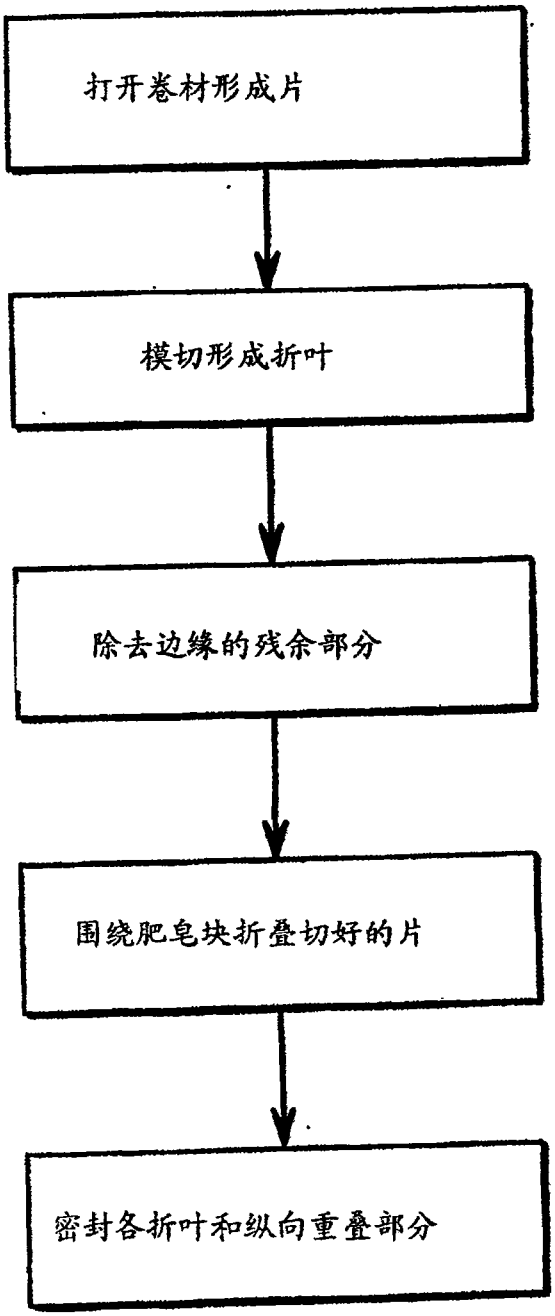


图 3

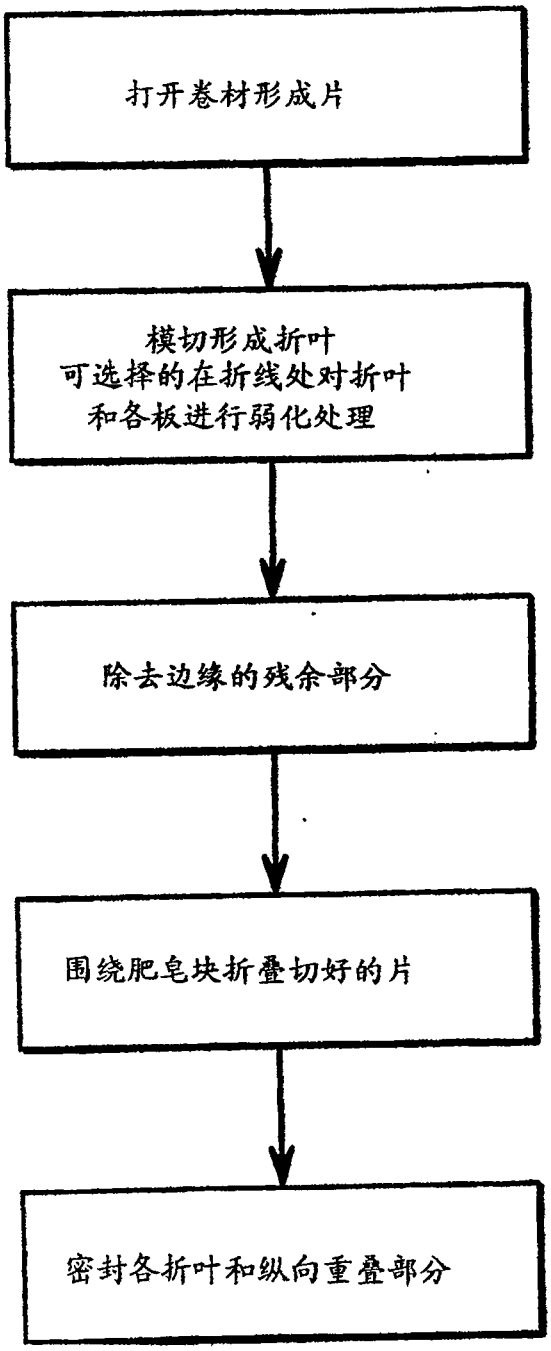

打开卷材形成片
模切形成折叶
可选择的在折线处对折叶
和各板进行弱化处理
除去边缘的残余部分
围绕肥皂块折叠切好的片
密封各折叶和纵向重叠部分

图 4

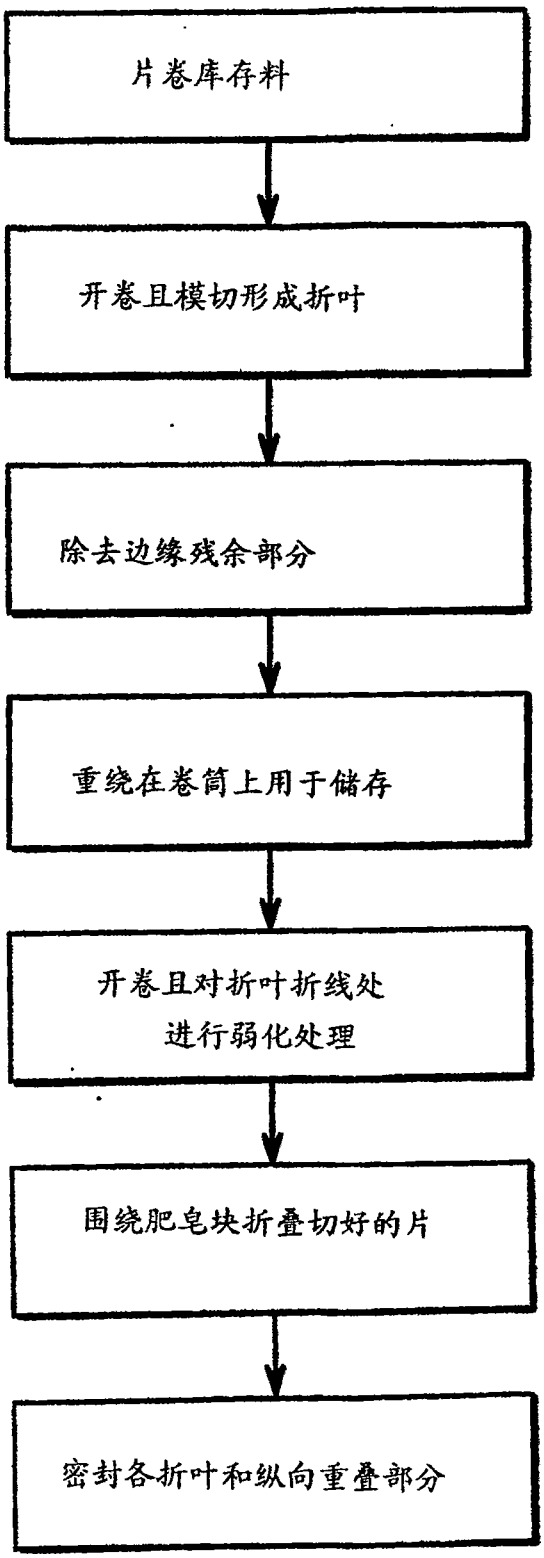

片卷库存料
开卷且模切形成折叶
除去边缘残余部分
重绕在卷筒上用于储存
开卷且对折叶折线处
进行弱化处理
围绕肥皂块折叠切好的片
密封各折叶和纵向重叠部分

图 5

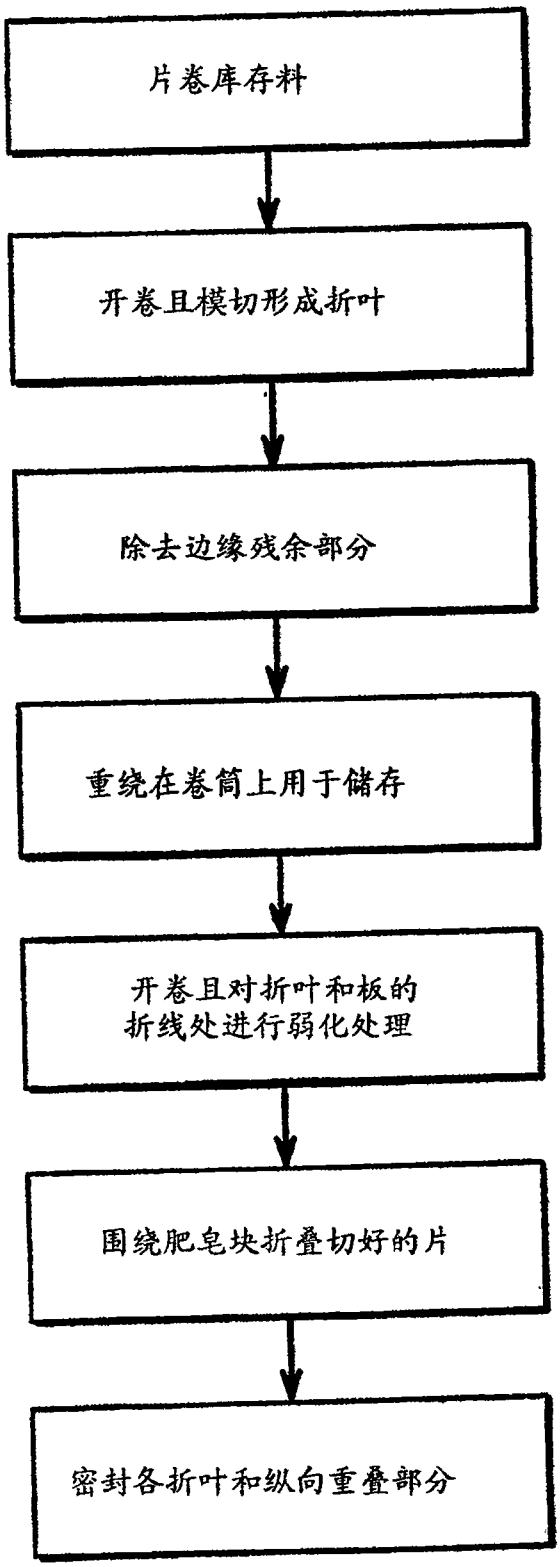

片卷库存料
开卷且模切形成折叶
除去边缘残余部分
重绕在卷筒上用于储存
开卷且对折叶和板的
折线处进行弱化处理
围绕肥皂块折叠切好的片
密封各折叶和纵向重叠部分

图 6

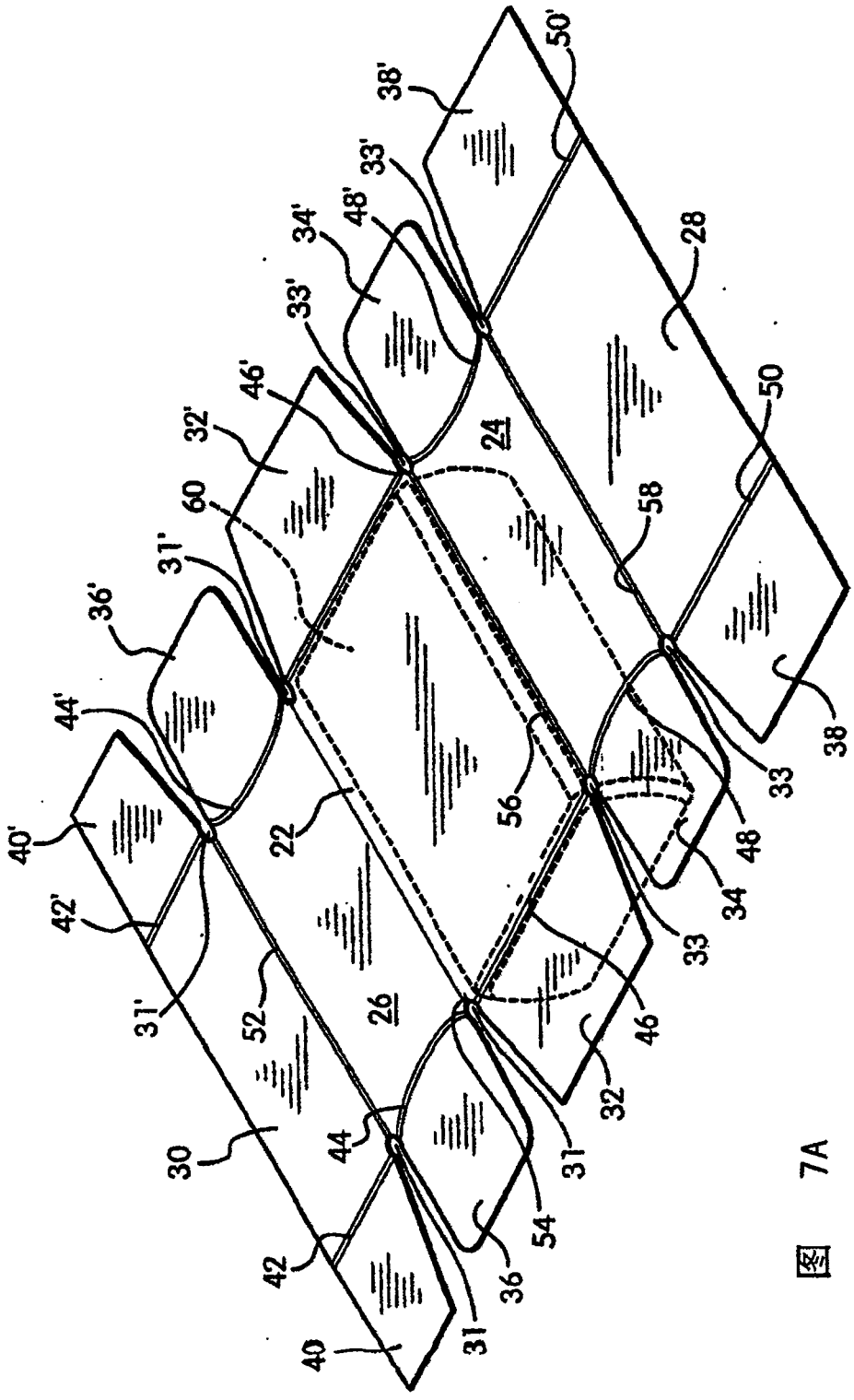

38'
50'
33'
34'
48'
28
46'
32'
24
50
60
58
31'
36'
44'
40'
22
56
33
48
34
42'
52
26
46
32
30
44
31
54
36
42
40
31

图 7A

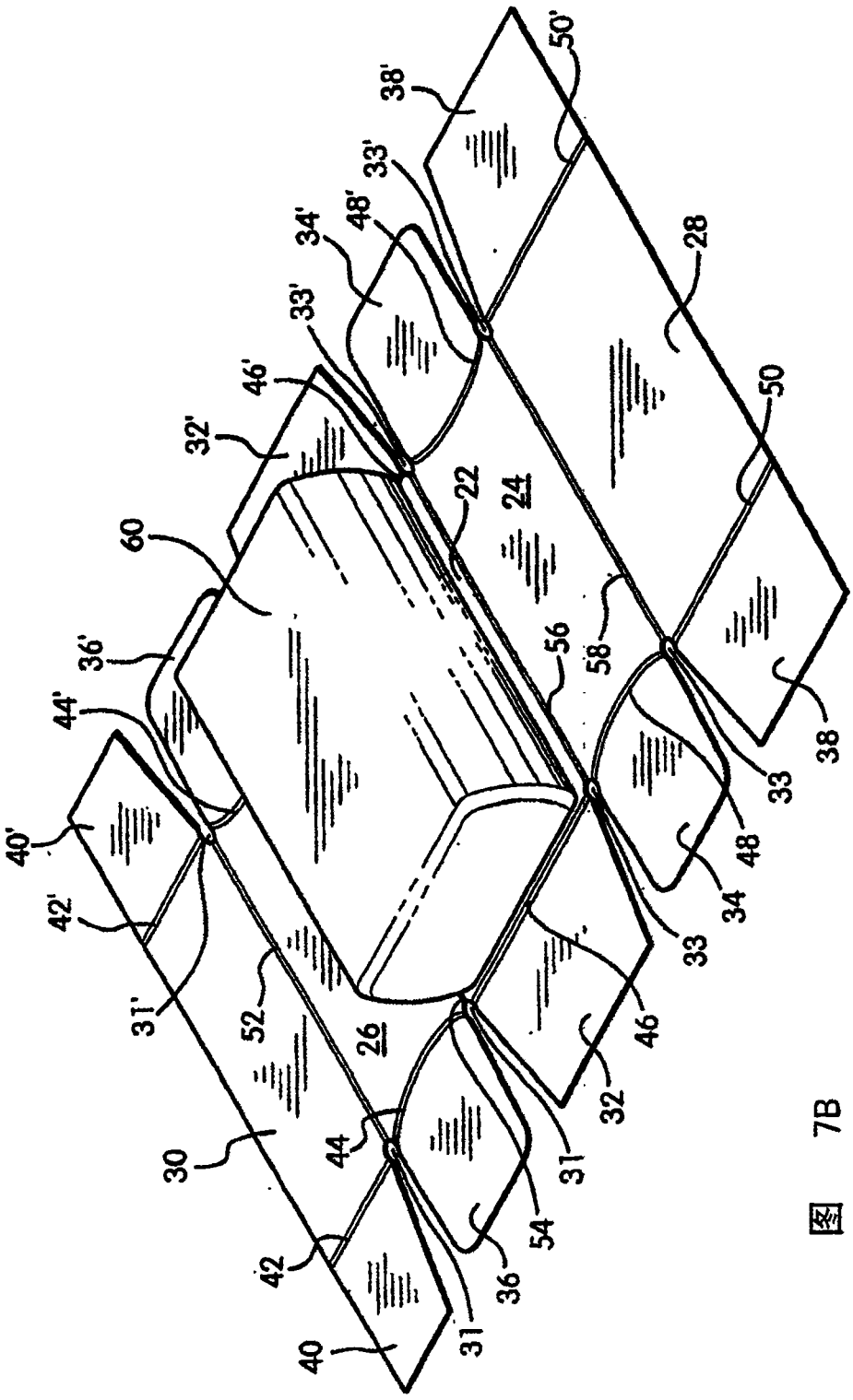

50'
38'
33'
48'
34'
28
33'
46'
32'
50
22
24
60
56
58
36'
44'
38
33
48
34
40'
42'
33
46
31'
52
26
32
30
44
31
54
36
42
31
40

图 7B

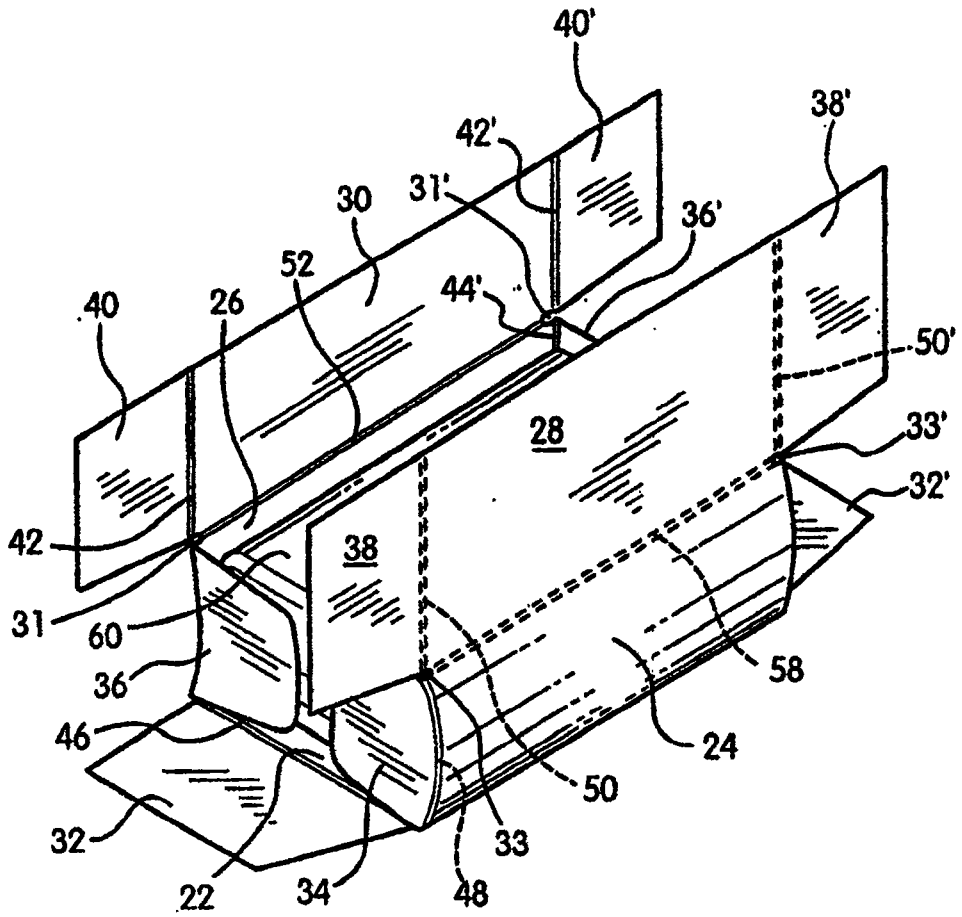

40'
42'
38'
30
31'
36'
52
44'
40
26
50'
28
33'
32'
42
38
31
60
36
58
46
24
50
32
33
22
34
48

图 8

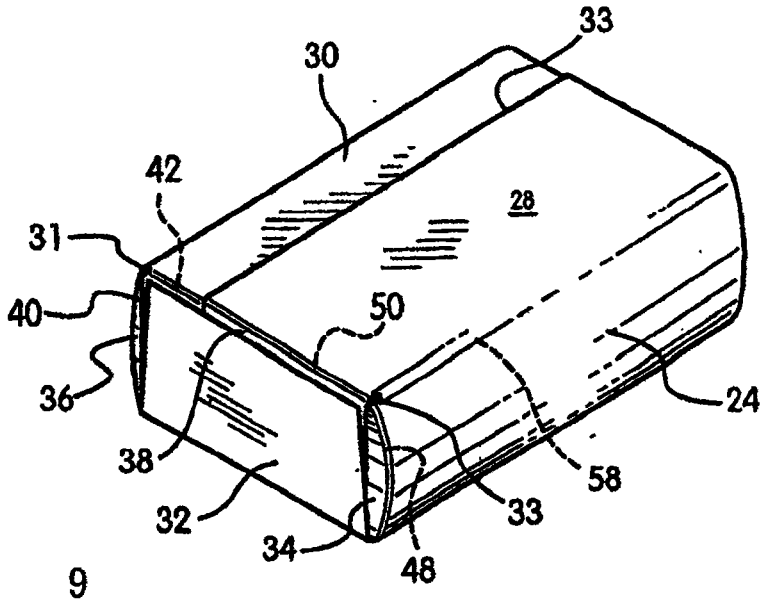

33
30
42
28
31
40
50
36
24
38
58
32
33
34
48

图 9

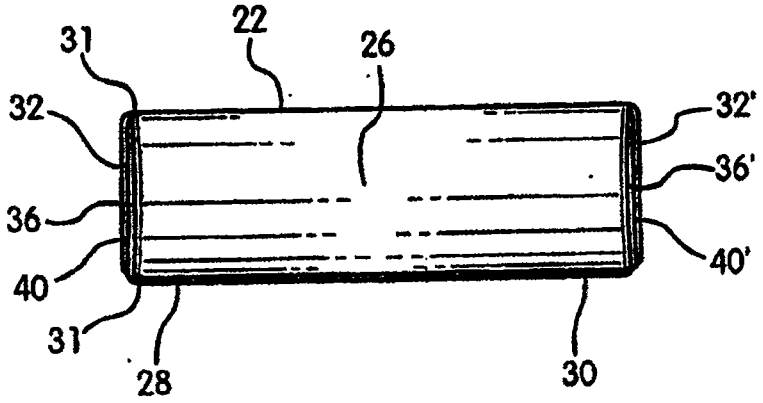

22
31
26
32
32'
36'
36
40'
40
31
28
30

图 10

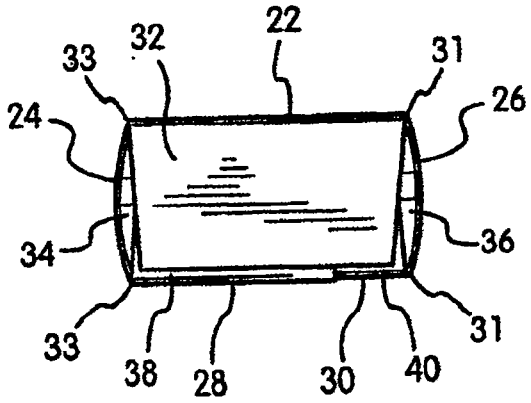

22
32
33
31
24
26
34
36
33
38
28
30
40
31

图 11

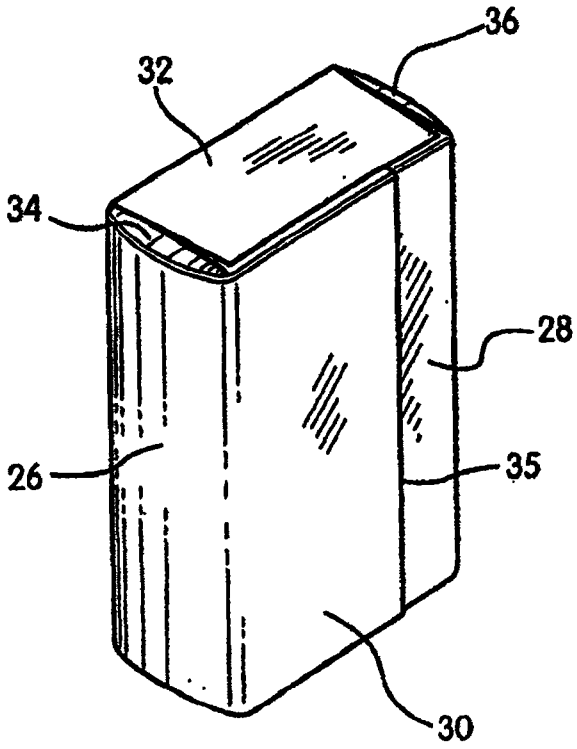


图 12