

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

B32B 27/32

B65D 1/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97118469.0

[43]公开日 1998年3月18日

[11] 公开号 CN 1176177A

[22]申请日 97.9.10

[30]优先权

[32]96.9.11 [33]JP[31]240235/96

[71]申请人 出光石油化学株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 白水重宪 高桥博幸

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

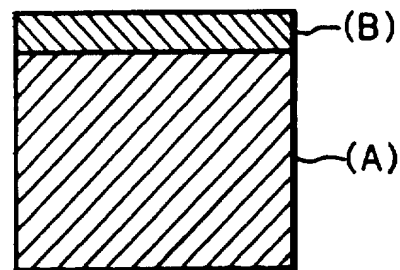
代理人 徐 迅

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 多层板和易开启容器

[57]摘要

本发明公开了一种具有多层结构的多层板，该多层板至少包括：主层（A），它含有全同立构度至少为 90% 的均聚丙烯；以及易剥离层（B），该剥离层与主层（A）相接触而且含有含 2—50 重量% 共聚合乙烯的丙烯-乙烯无规共聚物，或者含有间同立构度至少为 80% 的均聚丙烯。还公开了透明的易开启容器，它具有与多层板相同的多层结构，并且有高热性可承受蒸煮。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

- 1.一种具有多层结构的多层板, 其特征在于, 至少包括:
主层(A), 它含有全同立构度至少为 90%的均聚丙烯, 以及
5 易剥离层(B), 该剥离层与主层(A)相接触而且含有含 2-50 重量%共聚合乙烯的
丙烯-乙烯无规共聚物, 或者含有间同立构度至少为 80%的均聚丙烯。
2.如权利要求 1 所述的多层板, 其特征在于, 该主层(A)包括全同立构度至少
为 95%的均聚丙烯, 而且易剥离层(B)包括含 5-50 重量%共聚合乙烯的丙烯-乙烯
无规共聚物, 或间同立构度至少为 90%的均聚丙烯。
10 3.如权利要求 1 所述的多层板, 其特征在于, 该主层(A)包括全同立构度至少
为 95%且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的均聚丙烯, 而且易剥离层(B)包括含 5-50 重
量%共聚合乙烯的且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的丙烯-乙烯无规共聚物, 或间同
立构度至少为 90%且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的均聚丙烯。
4.如权利要求 1 所述的多层板, 其特征在于, 该主层(A)与易剥离层(B)以 0.2-
15 2.9kg/25mm 的剥离强度粘附在一起。
5.如权利要求 1 所述的多层板, 其特征在于, 该主层(A)包括全同立构度至少
为 95%且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的均聚丙烯; 而易剥离层(B)包括含 5-50 重量
%共聚合乙烯的且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的丙烯-乙烯无规共聚物, 或间同立
构度至少为 90%且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的均聚丙烯, 而且该主层(A)与易剥
20 离层(B)以 0.2-2.9kg/25mm 的剥离强度粘附在一起。
6.如权利要求 1 所述的多层板, 其特征在于, 该多层板结构由主层(A)和易剥
离层(B)构成。
7.一种易开启容器, 其特征在于, 它包括
一种如权利要求 1 中多层板那样的多层结构, 该多层结构至少包括主层(A)和
25 易剥离层(B),
具有开口的凹陷部分, 和
从开口处向外延伸的凸缘, 该凸缘用于在易剥离层(B)上用盖子环形地封闭易
开启的容器。
8.如权利要求 7 所述的易开启容器, 其特征在于, 该主层(A)包括全同立构度
30 至少为 95%的均聚丙烯, 而且易剥离层(B)包括含 5-50 重量%共聚合乙烯的丙烯-
乙烯无规共聚物, 或间同立构度至少为 90%的均聚丙烯。
9.如权利要求 7 所述的易开启容器, 其特征在于, 该主层(A)包括全同立构度
至少为 95%且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的均聚丙烯, 而且易剥离层(B)包括含 5-
50 重量%共聚合乙烯的且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的丙烯-乙烯无规共聚物, 或
35 间同立构度至少为 90%且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的均聚丙烯。



10.如权利要求 7 所述的易开启容器,其特征在於,该主层(A)与易剥离层(B)以 0.2-2.9kg/25mm 的剥离强度粘附在一起。

11.如权利要求 7 所述的易开启容器,其特征在於,该主层(A)包括全同立构度至少为 95%且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的均聚丙烯;而易剥离层(B)包括含 5-50 重量%共聚合乙烯的且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的丙烯-乙烯无规共聚物,或间同立构度至少为 90%且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的均聚丙烯,而且该主层(A)与易剥离层(B)以 0.2-2.9kg/25mm 的剥离强度粘附在一起。

12.如权利要求 7 所述的易开启容器,其特征在於,该多层板结构由主层(A)和易剥离层(B)构成。

13.如权利要求 7 所述的易开启容器,其特征在於,它是通过对权利要求 1 所述的多层板进行成形而制成。

14.一种易开启容器,其特征在於,它包括

一种如权利要求 1 中多层板那样的多层结构,该多层结构至少包括主层(A)和易剥离层(B),

具有开口的凹陷部分,和

从开口处向外延伸的凸缘,该凸缘用於在易剥离层(B)上用盖子环形地封闭易开启的容器,并且在开口和用盖子环形封闭易开启容器的环形封闭部分之间,该凸缘在易剥离层(B)上有环形的削弱线。

15.如权利要求 14 所述的易开启容器,其特征在於,该主层(A)包括全同立构度至少为 95%的均聚丙烯,而且易剥离层(B)包括含 5-50 重量%共聚合乙烯的丙烯-乙烯无规共聚物,或间同立构度至少为 90%的均聚丙烯。

16.如权利要求 14 所述的易开启容器,其特征在於,该主层(A)包括全同立构度至少为 95%且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的均聚丙烯,而且易剥离层(B)包括含 5-50 重量%共聚合乙烯的且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的丙烯-乙烯无规共聚物,或间同立构度至少为 90%且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的均聚丙烯。

17.如权利要求 14 所述的易开启容器,其特征在於,该主层(A)与易剥离层(B)以 0.2-2.9kg/25mm 的剥离强度粘附在一起。

18.如权利要求 14 所述的易开启容器,其特征在於,该主层(A)包括全同立构度至少为 95%且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的均聚丙烯;而易剥离层(B)包括含 5-50 重量%共聚合乙烯的且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的丙烯-乙烯无规共聚物,或间同立构度至少为 90%且熔体指数为 0.5-10 克/分钟的均聚丙烯,而且该主层(A)与易剥离层(B)以 0.2-2.9kg/25mm 的剥离强度粘附在一起。

19.如权利要求 14 所述的易开启容器,其特征在於,该多层板结构由主层(A)和易剥离层(B)构成。

20.如权利要求 14 所述的易开启容器,其特征在於,它是通过对权利要求 1 所述的多层板进行成形,并且在易剥离层上形成削弱线而制成。

说明书

多层板和易开启容器

5 本发明涉及用于包装领域尤其是容器生产的透明多层板，还涉及一种易开启容器，该容器透明，封闭后易开启，而且耐热从而可承受高温蒸煮，因此特别适用于包装食品、药品和化妆品。

随着最近消费者生活质量的改善和公共法的加强，需要有易剥离的容器，它透明、耐蒸煮并具有优异的开启性。需要容器是透明的，以便检查内含物是否符合标准或者检查内含物是否有异常。需要剥离容易以保证甚至儿童和残疾人也能
10 轻易剥离和安全开启。当盖子难以剥离时，内含物会溅出，或者用户会使用他们的牙齿或刀具，这可能弄坏牙齿或受伤。

将易剥离性赋予密闭容器的一般方法是，优化由相同材料构成的封闭盖子和容器本体的状况，以及使用在待封闭区域处有特定密封剂层的易剥离盖子。然而，密封状况的优化会造成密封失败，因为需要大难度的极精确地调节封闭条件，才能使足够的剥离强度和易剥离性同时存在。易剥离的盖子需要特殊处理，
15 这增加了生产成本，还需要仔细地调节密封状况以充分体现其易剥离性。

另一种已知的赋予易剥离性的方法是将具有易剥离层的多层结构的容器用作容器本体，从而通过使容器本体层离(delamination)而开启，而不是通过剥离盖子
20 与容器本体的封闭表面开启。这种方法在密封时不必操心，除了要牢固地封闭以保证密封，而且可以轻易地通过调节封闭条件而防止封闭失败。

用于生产耐蒸煮的透明容器的有用板材是具有高透明度和高耐热性的聚丙烯板，但是至今还没有易剥离的、透明的和耐高温蒸煮的聚丙烯多层板或容器。已知具有易剥离性的聚丙烯多层板的例子是这样的多层板，它具有聚丙烯层、作为
25 剥离层的聚乙烯层、以及位于这两层之间的用于调控剥离强度的聚丙烯/聚乙烯混合树脂层。在这些多层板中，设有聚丙烯/聚乙烯混合树脂层以便利用聚丙烯和聚乙烯的不相容性来调控剥离强度，聚丙烯和聚乙烯在共挤塑时不会相互粘附，其中含量大些的一种组分作为聚丙烯层或聚乙烯层的锚定组分。不幸的是，这些多层板因为掺入了聚乙烯而透明性差。此外，聚乙烯的耐热性不足将蒸煮温度限制于
30 120 °C 或更低。此外，用其形成的容器存在这样的问题，即当包装含油物品时，聚乙烯层会膨胀。

本发明的目的是提供一种聚丙烯多层板和一种易开启的容器，该容器具有可剥离的聚丙烯基(polypropylene-base)树脂层，该树脂层的剥离强度适合生产易剥离容器。

35 为了解决上述问题，本发明人研究了多层板，这些多层板具有透明度和耐热

性出色的聚丙烯基层，以及透明度和耐热性同样出色的聚丙烯树脂易剥离层，该易剥离层以适度的剥离强度固定于基层上。出于聚丙烯粘附于聚丙烯而不粘附于聚乙烯这一事实，发明人首先注意到，可能存在与聚丙烯或聚乙烯有适度粘附强度的丙烯/乙烯共聚物。此外他们还注意到聚丙烯与聚乙烯的不相容性可能是由于分子链结构的差异所造成的。因此，他们证实，即使是含有几个百分比如此少的共聚合乙烯的丙烯-乙烯无规共聚物，它与均聚丙烯在分子链结构上便有很大差异，而共聚合乙烯含量相同的嵌段共聚物在分子链结构上的差异便没有那么大。他们还证实，主要含有全同立构组分的一般聚丙烯与间同立构聚丙烯(它与全同立构聚丙烯在分子链结构上非常不同)的相容性差。基于这些发现，发明人完成了本

即，本发明提供了一种具有多层结构的多层板，它至少具有：
主层(A)，它含有全同立构度至少为 90%的均聚丙烯，以及
易剥离层(B)，该剥离层与主层(A)相接触而且含有含 2-50 重量%共聚合乙烯的丙烯-乙烯无规共聚物，或者含有间同立构度至少为 80%的均聚丙烯。

本发明还提供了一种易开启的容器(以下称为易开启容器(a))，它包括：
权利要求 1 所述的至少含有主层(A)和易剥离层(B)的多层板的多层结构，
具有开口的凹陷部分，和
从开口处向外延伸的凸缘，用于在易剥离层(B)上用盖子环形地封闭易开启的容器。

本发明还提供了一种易开启的容器(下面称为易开启容器(a'))，作为易开启容器(a)的改进形式。其中位于开口和环形封闭部分(用于通过盖子将易开启容器环形地封闭)之间的凸缘，在易剥离层(B)中有环形的削弱线。

图 1 是部分截面图，它显示了本发明一个例子的多层板的结构。

图 2 是本发明一种易开启容器的截面图。

图 3 是用盖子封闭图 2 所示的易开启容器而获得的密闭容器的截面图。

图 4 是显示图 3 的密闭容器被开启时的截面示意图。

图 5 是本发明另一种易开启容器的截面图。

图 6 是用盖子封闭图 5 所示的易开启容器而获得的密闭容器的截面图。

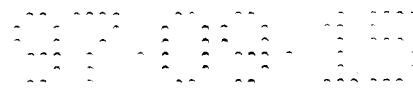
图 7 是显示图 6 的密闭容器被开启时的截面示意图。

在本文中，聚丙烯的全同立构度和间同立构度，是通过聚丙烯在邻-二氯苯中的 10 重量%溶液的 100MHz-¹³C-NMR 谱中，各甲基峰的位置和强度比加以确定。

在本文中，树脂的熔体指数(MI)是根据 JIS K7120，在下列测试条件下测定的：
测试温度：190 °C，负荷 2.16Kgf，而树脂的雾度值(haze value)根据 JIS K 7105 进行测定。

<多层板>

本发明多层板的主层(A)含有全同立构度至少为 90%，较佳地至少为 95%的均



层(B)就很容易在削弱线处断裂,从而可以更方便地开启。

本发明的易开启容器(a')在凸缘上的易剥离层(B)中预先设有环形削弱线,以便在难以仅通过热封的边缘效应而使易剥离层(B)断裂的情况下方便地开启。与上述相同的易开启性可通过将盖子径向地热封于削弱线的外侧而加以确保。削弱线一般是连续的切口,也可以是在剥离盖子时易于使易剥离层(B)断裂的其他任何线。

5 削弱线的深度没有特别限制,优选的深度一般为易剥离层(B)厚度的 50-100%。

图 5 是本发明的一种易开启容器(a')的截面图。在凸缘 3 上,在易剥离层(B)中形成了环形的连续削弱线 7(切口)。

图 6 是用盖子 4,在凸缘 3 处热封闭图 5 所示的易开启容器 1 而获得的密闭容器的截面图。在环形封闭部分 6 的径向内侧形成削弱线 7。为了开启该密闭容器,首先向上提拉提拉部分 5。在易开启容器 1 中易剥离层(B)和主层(A)之间便发生层离,易剥离层(B)与盖子 4 一起被剥离至削弱线 7,从而打开了密闭的容器。

10

在环形封闭部分 6 的径向内端与削弱线 7 之间的间距 t 一般为 10 毫米或更小,较佳地为 0.2-10 毫米。因为在环形封闭部分 6 和削弱线 7 之间有间距,所以密闭容器可以承受沸腾或蒸煮过程中内部压力的增加。

15

本发明的多层板不仅可用于生产容器,还可用于生产袋型包装或用于生产易开启容器的盖子,其中通过盖子的层离而开启容器。

以下,结合实施例和对比实施例详细描述本发明,然而这些实施例不限制本发明范围。

20

实施例 1-4 和对比实施例 1 和 2

将表 1 所示的主层和剥离层的树脂原料从多层挤出机中同时挤出,然后用供料头和扁平模头形成双层板。每个双层板有 800 微米厚的主层和 50 微米后的剥离层。每个双层板在主层和剥离层之间的层间剥离强度在 180 度剥离条件下测定,其中样品宽度为 25 毫米,剥离速度为 20 毫米/分钟。结果示于表 1。

25

实施例 5-8

在实施例 1-4 中生产的双层板用真空成形法制成有边缘的容器,每个容器有直径 95 毫米的环形开口,牵引比为 3,深 50 毫米,凸缘宽度为 7 毫米。每个容器侧壁的雾度值用 JIS K7105 进行测定。结果示于表 2。

30

在容器中注入色拉油,放置 7 天,以评估耐油性。结果示于表 2。

在这些容器中注入水,使用具有平封闭表面的热封环,用盖子进行热封。盖子是由基层(厚度 100 微米)和封闭剂层(厚度 20 微米)构成的板,其树脂原料示于表 2。热封条件如下:封闭宽度: 7 毫米,热封环温度: 190 °C,压力: 5kgf/cm²,热封时间: 2 秒。

35

这样获得的密封容器进行温度分别为 115 °C、120 °C、125 °C 和 130 °C 的蒸煮处

理，以观察因蒸煮处理而造成的容器变形。结果示于表 2。

此外，在实施例 1-4 中生产的双层板用上述相同方式制成容器，并在每个容器凸缘的易剥离层中形成 50 微米深的环形切口。用这种带切口的容器，按上述相同方式产生密封容器，不同点在于没有注入水。同时，进行热封，使切口位于环形封闭部分的径向内侧末端处。当这样获得的密封容器被测试开启性时，各密封容器的易剥离层与盖子一起被拉脱，然后在切口处断开。容器可以被轻易地开启。结果示于表 3。

对比实施例 3

按上述相同方式生产容器和密封容器，然后进行与上述相同的测试，不同点在于：使用的多层板是这样的多层板，它由聚丙烯基层(厚度：750 微米)、聚乙烯剥离层(厚度：50 微米)和置于基层和剥离层中间的聚丙烯/聚乙烯混合树脂层(厚度：50 微米)构成，而且使用的盖子是双层板(商品名：NLB，由 San-eh Kagaku Co., Ltd.生产)，它由取向尼龙膜基层(厚度：100 微米)和线性低密度聚乙烯(LLDPE)的封闭剂层(厚度：20 微米)构成。结果列于表 2 和 3。

在表 1、2 和 3 中的缩写的含义如下：

Homo-PP：均聚丙烯(商品名：IDEMITSU E105GM，由 Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.生产；全同立构度：95%，MI：0.5 克/10 分钟)

Homo-PE：均聚乙烯(商品名：IDEMITSU 440GM，由 Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.生产，MI：1.0 克/10 分钟)

PP + PE 混合物-1：52.0 重量%均聚丙烯(商品名：IDEMITSU E105GM，由 Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.生产，全同立构度：95%，MI：0.5 克/10 分钟)+ 40.5 重量%丙烯-乙烯嵌段共聚物(商品名：IDEMITSU E107G，由 Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.生产，聚合的乙烯含量：15 重量%，MI：0.5 克/10 分钟)+ 5.0 重量%低密度聚乙烯(商品名：FZ038，由 Mitsubishi Petrochemical Co., Ltd.生产，MI：0.3 克/10 分钟)+ 2.5 重量%高密度聚乙烯(商品名：IDEMITSU 520MB，由 Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.生产，MI：0.25 克/10 分钟)

PP + PE 混合物-2：80 重量%均聚丙烯(商品名：IDEMITSU E105GM，由 Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.生产，全同立构度：95%，MI：0.5 克/10 分钟)+ 16 重量%低密度聚乙烯(商品名：FZ038，由 Mitsubishi Petrochemical Co., Ltd.生产，MI：0.3 克/10 分钟)+ 4 重量%高密度聚乙烯(商品名：IDEMITSU 540MB，由 Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.生产，MI：0.35 克/10 分钟)

2%RPE：聚合的乙烯含量为 2 重量%的丙烯-乙烯无规共聚物(商品名：EG270，由 Showa Denko K.K.生产，MI：3 克/10 分钟)

3%RPE：聚合的乙烯含量为 3 重量%的丙烯-乙烯无规共聚物(商品名：HT2014，由 Chisso Co., Ltd.生产，MI：1.85 克/10 分钟)

5%RPE：聚合的乙烯含量为 5 重量%的丙烯-乙烯无规共聚物(MI：1.5 克/10 分钟)

SPP：间同立构聚丙烯(间同立构度：93%，MI：3克/10分钟)

表 1

	主层	剥离层	剥离强度 (kg/25mm)
对比实施例 1	Homo-PP	Homo-PP	不能剥离
对比实施例 2	Homo-PP	PP + PE 混合物-1	不能剥离
实施例 1	Homo-PP	2%RPE	2.9
实施例 2	Homo-PP	3%RPE	2.5
实施例 3	Homo-PP	5%RPE	2.0
实施例 4	Homo-PP	SPP	1.7

5

表 2

	盖子的树脂原料		容器的树脂原料			侧壁的雾度值 (%)	耐油性	蒸煮试验 (40 分钟)			
	基层	封闭剂层	易剥离层	中间层	主层 (基层)			115 °C	120 °C	125 °C	130 °C
对比实施例 1	取向尼龙膜	LLDPE	homo-PE	PP+PE 混合物-2	homo-PP	50	容器内壁膨胀	无变化	无变化	变形	变形
实施例 5	取向尼龙膜	3%RPE	2%RPE	-	homo-PP	20	无变化	无变化	无变化	无变化	无变化
实施例 6	取向尼龙膜	3%RPE	3%RPE	-	homo-PP	20	无变化	无变化	无变化	无变化	无变化
实施例 7	取向尼龙膜	3%RPE	5%RPE	-	homo-PP	20	无变化	无变化	无变化	无变化	无变化
实施例 8	取向尼龙膜	SPP	SPP	-	homo-PP	20	无变化	无变化	无变化	无变化	无变化

表 3

	盖子的树脂原料		容器的树脂原料			层间剥离强度 (kg/25mm)		开启性	
	基层	封闭剂 层 C	易剥离 层 A	中间 层 D	主层 (基层)B	C/A	A/B 或 A/D	剥离 界面	易开 启性
对比实 施例 3	取向尼 龙膜	LLDPE	homo-PP	PP+PE 混合物-2	homo-PP	不剥离	1.8	A/D	好
实施例 5	取向尼 龙膜	3%RPE	2%RPE	-	homo-PP	不剥离	2.7	A/B	好
实施例 6	取向尼 龙膜	3%RPE	3%RPE	-	homo-PP	不剥离	2.3	A/B	好
实施例 7	取向尼 龙膜	3%RPE	5%RPE	-	homo-PP	不剥离	1.9	A/B	好
实施例 8	取向尼 龙膜	SPP	SPP	-	homo-PP	不剥离	1.6	A/B	好

5 本发明提供了一种聚丙烯基的多层板，它透明并且有出色的热稳定性，它具有由聚丙烯基树脂构成的、剥离强度适合生产易剥离容器的剥离层。本发明的多层板可低成本地生产，因为它不需要中间层来控制易剥离层和主层之间的剥离强度。具有与多层板相同层结构的本发明的易开启容器，在用盖子热封之后，表现出高密封性和良好的易开启性，而且因为没有传统的聚乙烯易剥离层(其热稳定性和耐油性差)，所以即使经受蒸煮处理或装有含油的物品，这种易开启容器也不会变形或膨胀。

10

说明书附图

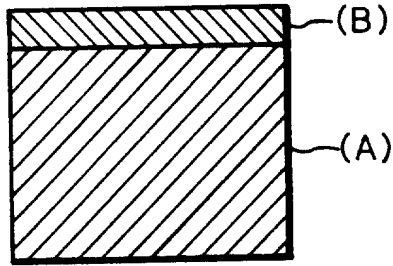


图 1

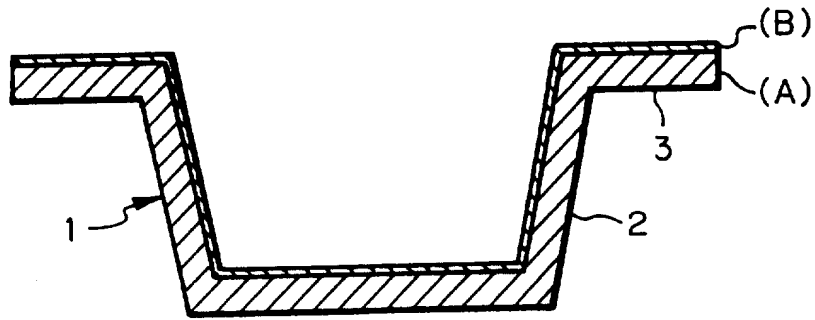


图 2

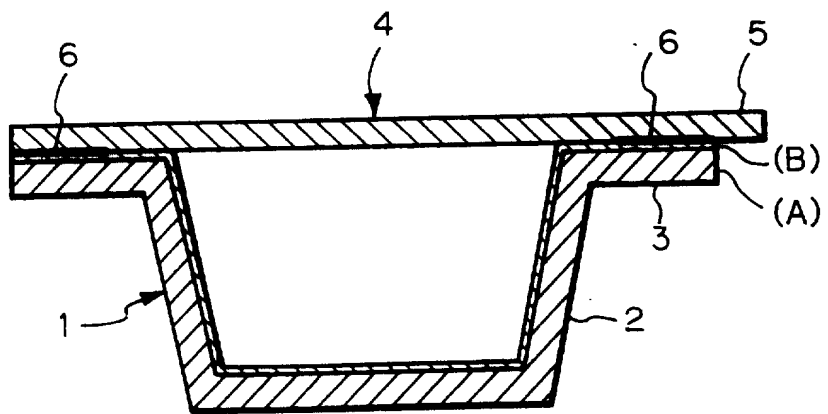


图 3

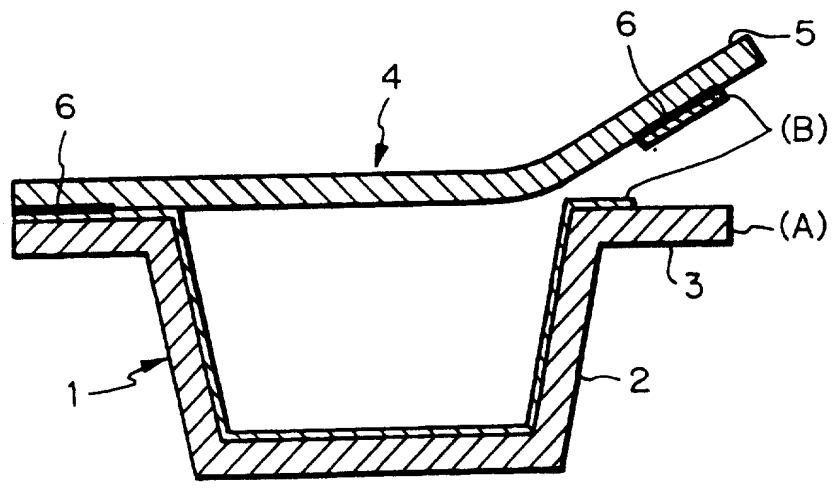


图 4

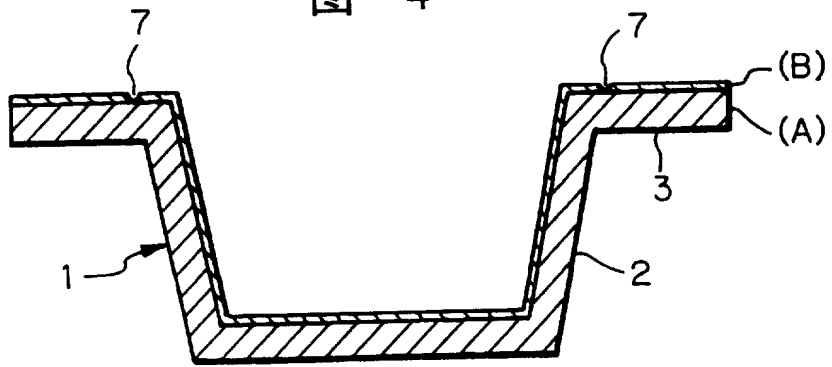


图 5

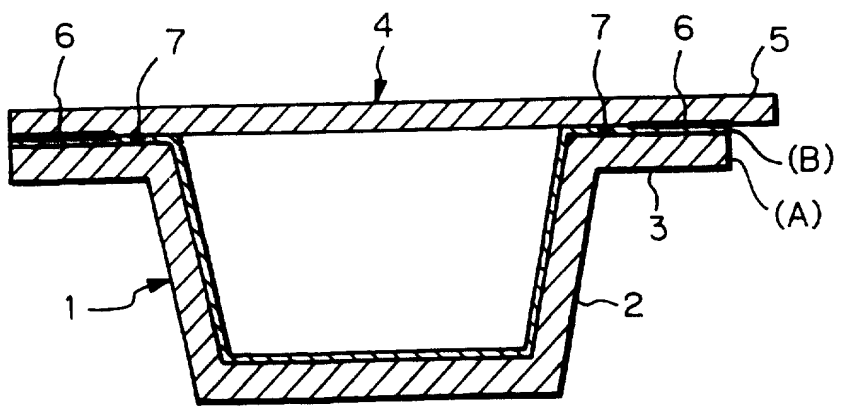


图 6

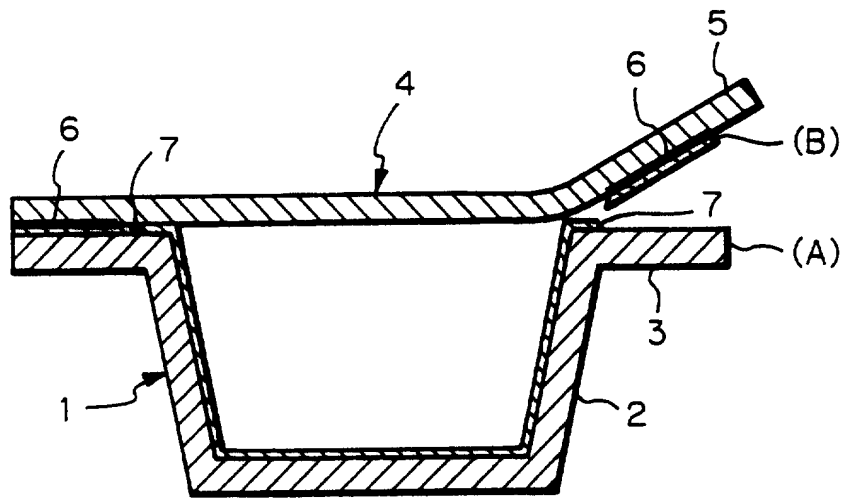


图 7