(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101784451 B
(45)授权公告日 2013.04.03

(21)申请号 200880104104.X

(22)申请日 2008.08.01

(30)优先权数据
218912/2007 2007.08.24 JP

(85)PCT申请进入国家阶段日
2010.02.23

(86)PCT申请的申请数据
PCT/JP2008/063913 2008.08.01

(87)PCT申请的公布数据
WO2009/028301 JA 2009.03.05

(73)专利权人 株式会社吴羽
地址 日本东京都

(72)发明人 绿川浩二 西野雅宏 樱井敏一 今律也

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所 11247
代理人 段承恩 杨光军

(51)Int.Cl.
*B65B 51/04*(2006.01)
*B65B 9/12*(2006.01)
*B65D 63/10*(2006.01)
*B65D 65/40*(2006.01)
*B65D 77/12*(2006.01)

(56)对比文件

JP 2006-111269 A,2006.04.27, 说明书第7页第25-27行,说明书第7页第35-42行,说明书第10页第1-4行,说明书第7页第43-48行,图1、图2-3.

JP 2006-111269 A,2006.04.27, 说明书第7页第25-27行,说明书第7页第35-42行,说明书第10页第1-4行,说明书第7页第43-48行,图1、图2-3.

JP 2006-69647 A,2006.03.16, 说明书第55段,图5.

审查员 张宏伟

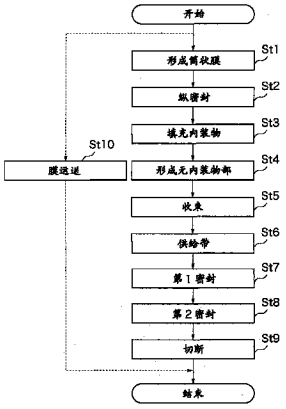
权利要求书 1 页 说明书 36 页 附图 26 页

(54)发明名称

包装体制造方法及包装体

(57)摘要

本发明提供包装体的制造方法,用该方法制造的包装体,其密封的端部具有更高密封性。本发明方法备有填充工序(St3)、减薄工序(St4)、收束工序(St5)、带部件供给工序(St6)、和第1密封工序(St7)。在填充工序(St3),把内装物填充到筒状膜内。在减薄工序(St4),对填充了内装物的筒状膜,在筒状膜长度方向,以预定间隔形成扁平的无内装物部。在收束工序(St5),在横截扁平面的方向,将无内装物部收束。在带部件供给工序(St6),在横截方向,把长条状且长度方向的热收缩率大于宽度方向的热收缩率的带部件,以夹着被收束了的无内装物部或要被收束的无内装物部的方式配置,并重叠在无内装物部上。在第1密封工序(St7),在横截方向,把重叠着带部件的无内装物部,与带部件一起密封,在无内装物部上形成密封的密封部位。




CN 101784451 B

1. 一种包装体制造方法，具备：

填充工序，将内装物填充到筒状膜；

减薄工序，对填充了内装物的上述筒状膜，在该筒状膜的长度方向上每隔预定间隔而形成扁平的无内装物部；

收束工序，在横截扁平的面的方向，将上述无内装物部收束；

带部件供给工序，将带部件以夹着上述被收束了的无内装物部或上述要被收束的无内装物部的方式配置、并与上述无内装物部重叠，该带部件在上述横截方向上长、且宽度方向的热收缩率相对于长度方向的热收缩率的比为 0.3 ～ 0.7、厚度为 10 ～ 300μm；和

第 1 密封工序，把重叠着上述带部件的上述无内装物部，在上述横截方向上，与上述带部件一起密封，在上述无内装物部形成密封的密封部位。

2. 如权利要求 1 所述的包装体制造方法，其特征在于，在上述带部件供给工序中，将 1 片上述带部件以包围并夹着上述被收束了的无内装物部的方式配置。

3. 如权利要求 1 所述的包装体制造方法，其特征在于，在上述带部件供给工序中，将 2 片上述带部件以夹着上述被收束了的无内装物部的方式配置。

4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的包装体制造方法，其特征在于，具有将上述筒状膜切断的切断工序；

上述密封部位，包含沿上述横截方向细长的带状熔接部分、和被上述熔接部分夹着的切断用的未熔接部分；

上述切断工序，在上述未熔接部分将上述筒状膜切断；

在上述切断工序之后，对切断了的上述筒状膜以 60 ～ 120℃进行加热处理。

5. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的包装体制造方法，其特征在于，具有第 2 密封工序，在该第 2 密封工序中，在与上述横截方向交叉的方向进行密封，使得上述重叠的带部件成为冠状态或闭环状态。

6. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的包装体制造方法，其特征在于，上述带部件的长度方向的热收缩率是 10％至 35％。

7. 一种包装体，具有：

填充了内装物且端部被收束的筒状膜；

上述填充的内装物；和

带部件，其将上述端部包住、在上述端部熔接于上述筒状膜、并且将上述端部密封，该带部件的宽度方向的热收缩率相对于长度方向的热收缩率的比为 0.3 ～ 0.7、厚度为 10 ～ 300μm。

8. 如权利要求 7 所述的包装体，其特征在于，上述带部件的长度方向的热收缩率是 10％至 35％。

9. 如权利要求 7 或 8 所述的包装体，其特征在于，上述带部件，在上述端部的密封后被加热处理。

# 包装体制造方法及包装体

## 技术领域

[0001] 本发明涉及包装体制造方法及包装体。特别涉及关于加强了密封部分的耐压强度的包装体的、包装体制造方法及包装体。

## 背景技术

[0002] 把填充了香肠、奶酪棒等内装物的筒状膜密封，得到各个包装体的公知密封方法，是用金属制的线夹，将筒状膜的端部结扎的方法，即，用模具把预定长度的直线状线圆形地压扁的方法。但是，用金属制的线夹结扎的方法中，在检查是否有金属异物混入内装物的产品检测中，要用金属探测器来探测金属制的线夹，很不方便。另外，仅用金属线夹结扎时，由于不干净的空气贯穿于被收束、折叠的膜之间，所以，采用把筒状膜的无内装物部密封后再收束，或者将筒状膜收束后再将端部密封的方法。该密封方法中，密封部分或其附近，因受到收束而强制地弯折、或因挤压加热而密封部分的膜厚度减薄，有时产生细微的孔（下面也称为气孔（针孔））。对这些问题，曾尝试用以下的方法来解决。

[0003] (1) 为了补充密封部分的筒状膜的厚度，在本发明申请人已申请的专利文献 3 和专利文献 4 中，揭示了在收束部分的外侧，从相对向的 2 个方向增添加强带的技术。但是，由于被收束的筒状膜的表面是凹凸的，所以，该凹凸表面和加强带不能均匀地密接，虽然有补充厚度的效果，但是抑制气孔的效果小。

[0004] (2) 为了补充密封部分的筒状膜的厚度并且更加提高筒状膜端部的密封性，在本发明申请人已申请的专利文献 1 中，揭示了在收束部分的外侧，增添一片加强带的技术。但是，由于被收束的筒状膜的表面是凹凸的，所以，该凹凸表面和加强带不能均匀地密接，虽然有补充厚度且提高密接性的效果，但是抑制气孔的效果小。

[0005] (3) 为了补充密封部分的筒状膜的厚度并且更加提高筒状膜端部的密封性，在本发明申请人已申请的专利文献 2 中，揭示了在收束部分的外侧，增添 2 片加强带的技术。但是，由于被收束的筒状膜的表面是凹凸的，所以，该凹凸表面和加强带不能均匀地密接，虽然有补充厚度且提高密接性的效果，但是抑制气孔的效果小。

[0006] (4) 为了补充密封部分的筒状膜的厚度并且更加提高筒状膜端部的密封性，在本发明申请人已申请的专利文献 5 中，揭示了在收束部分的外侧，增添 U 字形加强带的技术。但是，由于被收束的筒状膜的表面是凹凸的，所以，该凹凸表面和加强带不能均匀地密接，虽然能切实地密封和具有补充厚度的效果，但是抑制气孔的效果小。

[0007] 专利文献 1 ：日本特开 2006-69647 号公报

[0008] 专利文献 2 ：日本特开 2006-69648 号公报

[0009] 专利文献 3 ：日本特开 2005-231639 号公报

[0010] 专利文献 4 ：日本特许第 2516885 号公报

[0011] 专利文献 5 ：日本特开 2005-343541 号公报

## 发明内容

[0012] 着眼于补充密封部分的筒状膜的厚度、且提高密封性状而制造出的包装体中，在收束部添加并安装加强带，但是，仅靠收束部和增添的加强带时，由于被收束的筒状膜的表面是凹凸的，所以，该凹凸表面和加强带不能均匀地密接，抑制气孔的效果小，包装体的密封不充分。

[0013] 为此，本发明的目的是，提供制造密封端部、即收束部的密封性更高的包装体的、包装体制造方法及包装体。

[0014] 为了实现上述目的，本发明第 1 形态之包装体制造方法，例如，如图 1、图 3 和图 5 所示，备有填充工序 (St3)、减薄工序 (St4)、收束工序 (St5)、带部件供给工序 (St6)、和第 1 密封工序 (St7) ；在填充工序 (St3)，将内装物 C1 填充到筒状膜 F1 内。在减薄工序 (St4)，对填充了内装物 C1 的筒状膜 F1，在该筒状膜 F1 长度方向，每隔预定间隔，形成扁平的无内装物部 15b。在收束工序 (St5)，在横截扁平面的方向，将无内装物部 15b 收束。在带部件供给工序 (St6)，在上述横截方向，把长条状、且长度方向的热收缩率大于宽度方向的热收缩率的带部件 120，以夹着上述被收束了的无内装物部 (15b) 或上述要被收束的无内装物部 (15b) 的方式配置、并与无内装物部 (15b) 重叠。在第 1 密封工序 (St7)，在上横截方向，把重叠着带部件 120 无内装物部 15b，与带部件 120 一起密封，在无内装物部 15b 上形成密封的密封部位 121。

[0015] 根据该构成，筒状膜的被收束了的无内装物部或要被收束的无内装物部与重叠着的带部件 (tape member) 一起被密封，制造成包装体，在该包装体的无内装物部，具有被带部件夹住而形成为密封部位的密封部分。

[0016] 由于包装体的无内装物部被带部件夹住，带部件借助密封而形成为袋状，所以，即使受到内装物的压力，也能用带部件抑制无内装物部的变形，可得到密封性高、并且无内装物部不容易产生气孔的包装体。另外，由于使用长度方向的热收缩性大于宽度方向的热收缩性的带部件，所以，可制造出在包装体的无内装物部不容易形成气孔的包装体。

[0017] 所述的“长条状”，是指在长度方向为细长状。这里，是指在横截无内装物部的扁平面的方向，为细长状。所述的“带部件”，包含了长度方向的长度与宽度之比比 1 大得多的带部件、和长度方向的长度与宽度之比虽然比 1 大但接近于 1( 例如 2、3 程度 ) 的部件。

[0018] 另外，本发明第 2 实施方式之包装体制造方法，例如，如图 1、图 3 和图 5 所示，是在第 1 实施方式之包装体制造方法中，带部件供给工序 (St6)，将 1 片带部件 120，包围并夹住被收束的无内装物部 15b。

[0019] 根据该构成，包装体的无内装物部，被一片长度方向的热收缩率大于宽度方向的热收缩率的带部件 (tape member) 包围地夹住，带部件借助密封而形成为袋状，这样，即使被收束了的筒状膜的表面凹凸，该凹凸表面和带部件的表面也能均匀密接，并且，补充了密封部分的筒状膜的厚度，所以，可得到具有密封性、并且无内装物部不容易产生气孔的包装体。

[0020] 另外，本发明第 3 实施方式之包装体制造方法，例如，如图 1、图 3 和图 5 所示，是在第 1 实施方式之包装体制造方法中，带部件供给工序 (St6)，将 2 片带部件 120，夹住被收束了的无内装物部 15b。

[0021] 根据该构成，包装体的无内装物部，被 2 片长度方向的热收缩率大于宽度方向的热收缩率的带部件 (tape member) 夹住，带部件借助密封而形成为袋状，这样，即使被收束

了的筒状膜的表面凹凸，该凹凸表面和带部件的表面也能均匀密接，并且，补充了密封部分的筒状膜的厚度，所以，可得到具有密封性、并且无内装物部不容易产生气孔的包装体。

[0022] 本发明第 4 实施方式之包装体制造方法，例如，如图 1、图 3 和图 5 所示，是在第 1 实施方式至第 3 实施方式中的任一形态之包装体制造方法中，还备有将筒状膜 F1 切断的切断工序 (St9)。密封部位 121，包含了沿上述横截方向细长的带状熔接部分 129-1、129-2、和被熔接部分 129-1、129-2 夹着的切断用的未熔接部分 128。切断工序 (St9)，在未熔接部分 128 将筒状膜 F1 切断。

[0023] 根据该构成，由于筒状膜在未熔接部分被切断，所以，在包装体的切断部位，形成柔软的部分，可减少包装体的切断部位损伤其他包装体的可能性。

[0024] 另外，本发明第 5 实施方式之包装体制造方法，例如，如图 3 和图 5、或图 8、图 11 所示，是在第 1 实施方式至第 4 实施方式中的任一形态之包装体制造方法中，还备有以使重叠了的带部件 120、220 成为冠状态或闭合环状态的方式、在与上述横截方向交叉的方向密封的第 2 密封工序 (St8、St18a、St18b)。

[0025] 典型的例子是，第 2 密封工序，在与横截方向成直角的纵断方向密封，使重叠的带部件成为冠状态或闭合状态。

[0026] 根据该构成，由于使重叠了的带部件 (tape member) 成为冠状态或闭合状态地进行密封，所以，即使被收束了的筒状膜的表面凹凸，该凹凸表面和带部件的表面也能均匀密接，并且，补充了密封部分的筒状膜的厚度，所以，可得到具有密封性、并且端部不容易产生气孔的包装体。

[0027] 另外，本发明第 6 实施方式之包装体制造方法，是在第 1 实施方式至第 5 实施方式中的任一形态之包装体制造方法中，上述带部件的长度方向的热收缩率 (MD)，是 10％至 35％。

[0028] 根据该构成，由于带部件 (tape member) 的长度方向的热收缩率是 10％至 35％，所以，可制造出包装体的收束端部更不容易形成气孔的包装体。

[0029] 为了实现上述目的，本发明第 7 实施方式之包装体 110，例如，如图 1、图 3、图 5 和图 6 所示，备有填充了内装物 C1 且端部 116 被收束的筒状膜 F1、被填充的内装物 C1、和带部件 120。该带部件 120 将端部 116 包住，在端部 116 处熔接在筒状膜 F1 上，并且将端部 116 密封，该带部件 120 的长度方向的热收缩率，大于宽度方向的热收缩率。

[0030] 根据该构造，可得到这样的包装体 :端部被带部件 (tape member) 夹住，在端部，带部件熔接在筒状膜上而将端部密封，被带部件密封的端部，被带部件呈袋状包围着。在该包装体的收束端部，由长度方向的热收缩率大于宽度方向的热收缩率的带部件呈袋状包围着，所以，即使被收束的筒状膜的表面凹凸，该凹凸表面和带部件的表面也能均匀地密接，并且，由于补充了密封部分的筒状膜的厚度，所以，可得到具有密封性且端部不容易产生气孔的包装体。

[0031] 另外，本发明第 8 实施方式之包装体，是在第 7 形态之包装体中，上述带部件的长度方向的热收缩率 (MD) 是 10％至 35％。

[0032] 根据该构造，由于带部件 (tape member) 的长度方向的热收缩率是 10％至 35％，所以，可得到在包装体的收束端部不容易形成气孔的包装体。

[0033] 另外，本发明第 9 实施方式之包装体，是在第 7 形态或第 8 形态之包装体中，上述

带部件，在上述端部的密封后，被加热处理。

[0034] 根据该构造，由于带部件（tape member）在包装体的收束端部的密封后，被加热处理，所以，长度方向的热收缩率大于宽度方向的热收缩率的带部件，更紧密地与收束的端部密接，可更加提高密封性。

[0035] 根据第 1 发明，筒状膜的被收束了的无内装物部或要被收束的无内装物部，与带部件一起被密封，制造出包装体，在该包装体的被密封了的无内装物部，形成了被带部件夹着的密封部分。该包装体的收束端部，被带部件夹住，带部件借助密封而形成为袋状，这样，即使受到内装物的压力，也可由带部件抑制端部的变形，所以，可得到密封性好、并且端部不容易产生气孔的包装体。另外，由于使用长度方向的热收缩性大于宽度方向的热收缩性的带部件，所以，可制造出在该包装体的收束端部不容易形成气孔的包装体。

[0036] 根据第 2 发明，端部被带部件夹住，带部件在端部处被熔接在筒状膜上而将端部密封，被带部件密封的端部，由带部件呈袋状包围，得到这样的包装体。由于包装体的收束端部，被长度方向的热收缩率大于宽度方向的热收缩率的带部件呈袋状地包围，所以，被收束的筒状膜的表面即使有凹凸，该凹凸表面和带部件的表面也能均匀地密接，并且补充了密封部分的筒状膜的厚度，所以，可得到具有密封性、并且端部不容易产生气孔的包装体。

## 附图说明

[0037] 图 1 是说明本发明第 1 实施方式之包装体制造装置的图。图 1(a) 是说明该包装体制造装置的整体构造的构造图。图 1(b) 是说明收束装置的局部立体图。图 1(c) 是说明带供给装置和超声波熔接装置的局部立体图。

[0038] 图 2 是说明具有凹部的砧台的立体图。图 2(a) 是砧台的立体图。图 2(b) 是熔接时的侧面图。图 2(c) 是说明熔接时熔融物的流动和被熔接了的部分附近的侧面图。

[0039] 图 3 是说明包装体端部的制造过程的局部立体图。图 3(a) 表示无内装物部正被收束的状态，(b) 表示收束后的无内装物部，(c) 表示带重叠了的状态，(d)(e) 表示第 1 密封和第 2 密封同时进行的状态，(f) 表示被切断了的状态。

[0040] 图 4 是说明带供给装置供给带的局部立体图。

[0041] 图 5 是说明本发明第 2 实施方式之包装体制造方法的流程图。

[0042] 图 6 是说明本发明第 3 实施方式之包装体的图。(a) 是正面图，(b) 是平面图，(c) 是侧面图，(d)(e) 是包装体的端部的局部详图。

[0043] 图 7A 是说明本发明第 4 实施方式之包装体制造装置的图。图 7A(a) 是说明该包装体制造装置的整体构造的构造图。图 7A(b) 是说明收束装置的局部立体图。图 7A(c) 是说明带供给装置和超声波熔接装置的局部立体图。

[0044] 图 7B 是说明本发明第 4 实施方式之包装体制造装置的图。图 7B(d) 是说明保持具为 2 层时的、带供给装置和超声波熔接装置的局部立体图。图 7B(e) 是说明图 7B(d) 中的 2 层保持具的下侧保持具的立体图。图 7B(f) 是说明在带供给装置的保持具的 U 字形面的底部，未形成槽模的局部立体图。

[0045] 图 8 是说明包装体端部的制造过程的局部立体图。(a)(b) 表示被收束了的无内装物部，(c) 表示带重叠了的状态，(d) 表示实施了第 1 密封和第 2a 密封的状态，(e) 表示第 1 密封和第 2 密封的具体情况，(f) 表示实施了第 2b 密封的状态，(g) 表示被切断了的状态。

[0046] 图 9 是说明带供给装置供给带的局部立体图。

[0047] 图 10 是说明一次实施 3 边密封的超声波熔接装置的图。(a) 是超声波熔接装置和带供给装置的局部立体图。(b) 是包装体的局部图，说明用 (a) 所示装置密封了的包装体端部的密封形状。(c) 是用横截无内装物部的密封和带的顶角的密封，带被密封的包装体的局部图。

[0048] 图 11 是说明本发明第 5 实施方式之包装体制造方法的流程图。

[0049] 图 12 是说明本发明第 6 实施方式之包装体的三面图，(a) 是正面图，(b) 是平面图，(c) 是侧面图，(d)(e) 是包装体的端部的局部详图。

[0050] 图 13 是说明本发明第 7 实施方式之包装体制造装置的图。(a) 是说明本发明第 7 实施方式之包装体制造装置的整体构造的构造图。(b) 是说明收束装置的局部立体图。(c) 是说明带供给装置供给带的局部立体图。(d) 是说明超声波熔接装置的局部立体图。

[0051] 图 14 是说明带供给装置的示意图。(a) 表示 2 个保持具之中的一方保持了带后旋转移动，2 个保持具成为彼此相对向位置的带供给装置。(b) 表示利用型芯，把被密封的部分作为凹面的底，把带放在保持具的凹面形内的带供给装置。(c) 表示从相对向的方向供给 2 片带的带供给装置。

[0052] 图 15 是说明包装体端部的制造过程的局部立体图，表示用 2 片带夹着的状态。

[0053] 图 16 是说明本发明第 8 实施方式之包装体制造方法的流程图。

[0054] 图 17 是说明本发明第 9 实施方式之包装体的三面图，(a) 是正面图，(b) 是俯视图，(c) 是侧面图，(d)(e) 是包装体端部的详图。

[0055] 图 18 是表示图 13 所示包装体的密封形状的变形例的包装体的局部图。

[0056] 图 19A(a) 是说明本发明第 10 实施方式之包装体制造装置的整体构造的构造图。

[0057] 图 19B(b) 和 (c) 是构成图 19A(a) 的包装体制造装置的横接合装置和带重合装置的立体图及剖面图。(d) 是构成图 19A(a) 的包装体制造装置的收束装置、2 次密封装置和切断装置的立体图。

[0058] 图 20 是按照 (a) ～ (c) 的顺序，说明形成在包装体上的密封形态的局部正面图。

[0059] 图 21 是表示本发明第 11 实施方式之包装体制造方法的流程图。

[0060] 图 22 是说明本发明第 12 实施方式之包装体及其变形例的图。

[0061] 图 23 是说明图 22 所示包装体的、进行一次密封时的重合部、带位置及砧杆和砧台方向的局部立体图。

[0062] 图 24 是说明图 22 所示包装体端部的、长度方向断面熔接状态的示意剖面图。

[0063] 附图标记说明

[0064] 1、101、201、301 包装体制造装置

[0065] 11 成形板

[0066] 12 导引筒

[0067] 13 纵密封装置

[0068] 14 移送辊

[0069] 15a、115a、215a、415a 筒状体

[0070] 15b、115b、215b、415b 无内装物部

[0071] 20 卷材供给装置

[0072] 21 卷材（原反，坯材）

[0073] 22A、22B 导辊

[0074] 30 填充装置

[0075] 31 泵

[0076] 32 管嘴

[0077] 40 减薄装置

[0078] 41 减薄辊

[0079] 42 臂体

[0080] 42a 一端

[0081] 43 横部件

[0082] 50、150、250 砧杆

[0083] 51、56、61、155、156、157、255、257 砧杆

[0084] 51a、56a、155a、156a、157a、255a、256a、257a、265a、266a、267a 压接面

[0085] 60、160、166、167、260、265、266、267 砧台

[0086] 62 两端部

[0087] 63 凹部

[0088] 64 中央横截部

[0089] 65、165 砧台

[0090] 66、166、167 砧台

[0091] 65a、166a 砧台的压接面

[0092] 70 收束装置

[0093] 71、71a、71b、72、72a、72b 收束板

[0094] 74a、74b、75a、75b 收束槽

[0095] 80、180 切断装置

[0096] 81 切刀

[0097] 90、190、390 带供给装置

[0098] 91、191、291a、292b 保持具

[0099] 92、192 吸引口

[0100] 93、193 辊

[0101] 94、194 面

[0102] 95、195 槽模

[0103] 100、200 超声波熔接装置

[0104] 110、210、310 包装体

[0105] 111、211、311 末端部

[0106] 111a、211a、311a 末端

[0107] 112、212、213、312、313 侧部

[0108] 114 纵密封部

[0109] 116、216、316 端部

[0110] 117 剩余部分

[0111] 120、218、220、318a、318b、320a、320b 带

[0112] 121、第 1 密封部位

[0113] 122、122-1、122-2 第 2 密封部位

[0114] 123、124 袋

[0115] 128、128-1、128-2 未熔接部分

[0116] 129-1、129-2 熔接部分

[0117] 221 第 1 密封部位

[0118] 222、222-1、222-2 第 2a 密封部位

[0119] 223、223-1、223-2 第 2b 密封部位

[0120] 224、225 袋

[0121] 226、227 凹面形部

[0122] 228、228-1、228-2 未熔接部分

[0123] 229-1、229-2 熔接部分

[0124] 321、321-1、321-2、321a 第 1 密封部位

[0125] 322、322-1、322-2 第 2a 密封部位

[0126] 323、323-1 第 2b 密封部位

[0127] 328、328-1 未熔接部分

[0128] 329-1、329-2 熔接部分

[0129] 390、391a、391b、490、590、591a、591b 带供给装置

[0130] 393a、393b、493a、493b、593a、593b 移送辊

[0131] 393c、493c、493d、593c、593d 导辊

[0132] 396a、396b、496、596a、596b 带切刀

[0133] 397a、397b、497、597a、597b 保持具

[0134] 398 旋转体

[0135] 399 轴

[0136] 450 带重合装置

[0137] 451、452、453 带

[0138] 455 移送辊

[0139] 456、457 挤压具

[0140] 456a 挡块

[0141] 457a 承座

[0142] 458 切断装置

[0143] 458a、458b 切刀

[0144] 461 横接合装置

[0145] 462 砧杆

[0146] 462a 突起部

[0147] 462b 吸引孔

[0148] 463 砧台

[0149] 463a 对向面

[0150] 470 收束接合装置

[0151] 471 收束装置

[0152] 472、473 收束板

[0153] 476 二次密封装置

[0154] 477 砧杆

[0155] 477a 突起部

[0156] 478 砧台

[0157] 478a 对向面

[0158] 481 切断装置

[0159] 481a 切刀

[0160] 491 筒状膜

[0161] 494 凹面形部

[0162] 498 型芯

[0163] 499 密封器

[0164] 594a、594b 面

[0165] 597a、597b 保持具

[0166] A、B、C、D 包装体

[0167] C1 内装物

[0168] F 带状膜

[0169] F1 筒状膜

[0170] S 熔融物

[0171] S1 1 次密封部位

[0172] S2 2 次密封部位

## 具体实施方式

[0173] 本申请，以在日本国 2007 年 8 月 24 日申请的特愿 2007-218912 号为基础，其内容作为本申请的内容的一部分。

[0174] 通过以下的详细说明，可以完全理解本发明。通过以下的详细说明，可以了解本发明的进一步的应用范围。但是，详细的说明和特定的实例，是本发明的最佳实施方式，只是为了说明而记载的。本领域技术人员，根据该详细的说明所作出的各种变更、改变，均在本发明的精神和范围内。申请人并不只是把记载的实施方式向公众公开，在文字上可能不包含在权利要求书范围内的改变、替代方案，依照均等理论，属于本发明的一部分。

[0175] 本说明书或权利要求书的记载中，名词以及相同指示语的使用，只要没有特别指出，或者只要不被文脉明确地否定，均包含单个和多个两方面。本说明书中提供的任何例子或例举用语（例如“等”）的使用，也仅仅是为了便于说明本发明，只要权利要求书中不记载，不构成对本发明范围的限制。

[0176] 下面，参照附图说明本发明的实施方式。各图中，对相同或相当的装置，注以相同标记，其重复说明从略。

[0177] 参照图 1 的构造图，说明本发明第 1 实施方式之包装体制造装置 1。图 1(a) 是表

示包装体制造装置 1 的整体构造的构造图。图 1(b) 是说明收束装置 70 的构造的局部立体图。图 1(c) 是说明超声波熔接装置 100 和带供给装置 90 的构造的局部立体图。

[0178] 图 1(a) 中的纸面的上下方向，与实际铅直方向的上下对应。后述筒状膜 F1，在图中从上往下行走。即，上是填充包装作业中的筒状膜 F1 行走方向的上游侧，下是行走方向的下游侧。卷成为卷状的带状膜 F，作为卷材 21，旋转自如地被支承着。从卷材 21 抽出的带状膜 F，被导辊 22A、22B 导引而行走，被导引到成形板 11。该卷材 21 和导辊 22A、22B，构成了卷材供给装置 20。带状膜 F 的材质，由于要加热熔接，最好是偏二氯乙烯系树脂，也可以是其它的烯烃系树脂。另外，带状膜可以是单层，也可以是多层。

[0179] 成形板 11，具有上下开口的圆筒形状。另外，在周方向的一个部位，具有沿纵方向延伸的圆周方向的间隙。成形板 11 的上端缘呈一边弯曲一边倾斜的状态，带状膜 F 沿其内面被导引，形成为在侧缘部具有重合部的连续的筒状膜 F1。在成形板 11 的下游侧即下方，垂设着导引筒 12，筒状膜 F1 一边保持其筒状，一边被导引筒 12 导引着往下游行走。

[0180] 被导引筒 12 导引的筒状膜 F1，其重合部被纵密封装置 13 一边挤压一边熔接，被纵密封。纵密封装置 13 的密封方式，最好是超声波熔接，但也可以采用电阻加热熔接、高频感应加热熔接、激光加热熔接、熔融树脂滴喷熔接等其它各种熔接方式。另外，纵密封可以是合掌贴附式（对贴式）密封，也可以是信封贴附式（封筒貼り，搭接式）密封。

[0181] 在包装体制造装置 1 的上部，设有填充装置 30。该填充装置 30，备有把内装物 C1 填充到被纵密封了的筒状膜 F1 内用的泵 31 和管嘴 32。管嘴 32，与设置在成形板 11 上方的泵 31 连接，其前端导入到导引筒 12 内。管嘴 32 的前端，在纵密封装置 13 的下游侧开口。另外，泵 31 也可以不设置在成形板 11 的上方，而设置在能容易地补充内装物 C1 的其它位置，通过配管（图未示）与管嘴 32 连接。尤其是，填充像练泥状（**練**状）食品那样重量比较大的内装物 C1 时，最好把在设置在地上的容器（图未示）内储藏的练泥状食品，用泵 31 压送到管嘴 32 的位置，进行供给。

[0182] 在导引筒 12 和管嘴 32 的下游侧，设置了作为运送装置的移送辊 14。移送辊 14 中，一对圆柱状的移送辊 14，对纵密封的筒状膜 F1 内填充了内装物 C1 的筒状体 15a，以挤压着内装物 C1 的状态，一边将筒状膜 F1 连续地朝下方夹压，一边运送上述筒状体 15a。

[0183] 在移送辊 14 的下游侧，设置了减薄装置 40。减薄装置 40 的减薄辊 41，具有在图 1 中沿着垂直于纸面的方向延伸的筒状的外面，其直角方向的长度，至少比折叠宽度长，由臂体 42 支承着。这里所说的“折叠宽度”，是指将筒状体 15a 形成为扁平状时的宽度，换言之，是指筒状体 15a 的圆周长的一半长度。臂体 42 能以其一端 42a 为中心摆动，在中间部通过销等连接着横部件 43。一对横部件 43 朝相互接近的方向移动时，筒状体 15a 被一对减薄辊 41 夹压，形成为扁平状。当横部件 43 朝相互分开的方向后退时，减薄辊 41 不夹压筒状体 15a。这样，在行走的筒状体 15a 上，在行走方向，以预定距离形成没有内装物 C1 的无内装物部 15b。这里所说的“预定距离”，是指在包装体 110 上形成具有充分密封功能的端部所需的、无内装物部 15b 的长度。减薄装置 40 不限定于辊，只要是能在筒状体 15a 上形成扁平的无内装物 (C1) 部 15b 的装置均可。例如，也可以用扁平的部件，从两侧将筒状体 15a 挤扁，使内装物上下分开。这样的挤扁，也包含在这里所说的“减薄”的概念中。

[0184] 在减薄装置 40 的下游侧，设置了超声波熔接装置 100。另外，与该超声波装置熔接 100 共同地设置了收束装置 70。该收束装置 70 具有在超声波熔接装置 100 上下的 2 组

收束板 71a、72a、71b、72b。另外，从筒状体 15a 的中心轴看，在与超声波熔接装置 100 和收束装置 70 正交的方向，设置了带供给装置 90。该带供给装置 90，把与筒状体 15a 一起被密封、加强密封部分的带部件即带 120（图 3(c)），供给到密封部分。

[0185] 如图 1(b) 的局部立体图所示，收束装置 70 的成为组的收束板 71、72（把 71a、b 总称为 71，把 72a、b 总称为 72），分别在扁平的筒状膜 F1 的宽度方向，夹住筒状膜 F1。相对向的收束板 71a(b)、72a(b)，相互接近、然后相互分开地往复动。该往复动，是在与减薄装置 40 的往复动方向正交的方向进行的。即，在图 1(a) 中，虽然画出了收束装置 70 也是在纸面上往复动，但实际上，是在垂直于纸面的方向往复动。在收束板 71、72 上，在筒状膜 F1 侧的相对向的边缘，形成了 V 字形的收束槽 74a、74b、75a、75b（图 3(a)）。相对向的收束板 71、72 相互接近时，左右的收束板 71、72 重叠，由各收束槽 74a、b、75a、b 的槽底彼此，形成了一个小的空间。如果在收束槽 74a、b、75a、b 的槽底形成 U 字形的缺口（图未示），则收束板 71、72 相互接近时，可由 U 字形的底彼此形成圆形的空间，这样更好一些。

[0186] 超声波熔接装置 100，其砧杆 50 和砧台 60，夹着筒状膜 F1，彼此相对向地配置着。超声波砧杆 50 和砧台 60 的往复动方向，与收束板 71、72 的往复动方向相同。即，在垂直于图 1(a) 中纸面的方向往复动。当收束装置 70 的收束板 71、72 相互接近时，砧杆 50 和砧台 60 也相互接近。砧杆 50 和砧台 60，夹压无内装物部 15b 并将筒状膜 F1 熔接，把用收束板 71、72 在横截扁平面的方向被收束的无内装物部 15b 密封。

[0187] 下面，参照图 1(c) 的局部立体图和图 3 的局部立体图，说明带供给装置 90 和超声波熔接装置 100。带供给装置 90，是供给密封部分的加强用带 120（图 3(c)）的装置，具有卷绕着的带（图未示）、将带 120 送出的一对辊 93、将带 120 切断成预定长度的切刀（图未示）、和保持具 91。该保持具 91，将切断后的带 120 保持为 U 字形并重叠在无内装物部 15b 上。这时，由于带 120 被保持具 91 保持为 U 字形，所以，图中从上方朝铅直下方看带 120 时，可看到呈 U 字形的状态。另外，倒过来也能看见 U 字形。这里所述的“预定长度”，是指在包装体 110 上形成具有恰当密封功能的端部 116（图 6）而所需的作为带元件的长度。保持切断后的带 120 的保持具 91 的面 94，朝向筒状体 15a 的行走方向，从上方朝铅直下方看时，形成为 U 字形。在该 U 字形的面 94 上，形成了吸引空气的吸引口 92，以吸附带 120。所述的面 94 为 U 字形，是表示在保持具 91 上，与筒状体 15a 相对向的面呈 U 字形凹入的状态。最好是包含平滑的半圆形或半椭圆形的形状。吸引口 92 与图未示的吸引泵连接，用于吸引空气。保持具 91 可旋转地由一对辊 93 支承着，当带 120 送入时，从吸引口 92 吸引空气，利用其吸引力把带 120 吸附在 U 字形的面 94 上，将带 120 保持为 U 字形。保持具 91，保持带 120 并朝 U 字形面 94 的方向伸出，将带 120 重叠在无内装物部 15b 上。

[0188] 带 120（图 3(c)）的尺寸等，可根据包装体 110 的设计规格而定，但最好是，带 120 的宽度为 10 ～ 100mm，厚度为 10 ～ 300μm。带 120 具有热收缩性，带 120 的长度方向的热收缩率为 10％至 35％。带 120 的长度方向的热收缩率，比宽度方向（与长度方向成直角的方向）的热收缩率大。根据需要，也可以将多片带 120 重叠起来，另外，带 120 的材质，最好是偏二氯乙烯系树脂，但也可以是烯烃系树脂（以下的实施方式中相同）。另外，带 120 可以是单层的构造，也可以是多层的构造。带 120 的材质，最好与膜的材质（即带状膜、筒状膜）相同，但是，也可以是能熔接的不同材质（以下的实施方式中相同）。这里所说的“热收缩率”，是指按照 JIS Z1709 的标准，把试样浸渍在沸腾水中 30 分钟后，因收缩而导致的

试样长度的减少率。

[0189] 砧杆 50 和砧台 60，由具有水平方向长的压接面的砧杆 51 及砧台 65、和具有铅直方向长的压接面的砧杆 56 及砧台 66 构成。砧杆 51 从水平方向与砧杆 56 的上下方向中间位置连接，这样，由砧杆 51 和砧杆 56，形成了横卧状 T 字形的压接面 51a、56a。同样地，砧台 65 从水平方向与砧台 66 的上下方向中间位置连接。砧杆 51 和砧杆 56，或者砧台 65 和砧台 66，可以把分别制造出的砧杆或砧台并排设置，也可以并排后相互一体化，或者，也可以一体地制造。用砧杆 51 和砧台 65 压接的部分，与用砧杆 56 和砧台 66 压接的部分的厚度不相同时，将砧杆 51 和砧杆 56 形成为一体，将砧台 65 和砧台 66 形成为一体，将砧杆 51/ 砧杆 56 和砧台 65/ 砧台 66 设为分体。将砧杆 51/ 砧杆 56 和砧台 65/ 砧台 66 分开配置，将它们设为能够压接的构造。另外，将砧杆 51 和砧杆 56 做成为一体，共有发出超声波振动的超声波振子（图未示）时，最好将砧台 65 和砧台 66 分开配置，将压接面 65a 和压接面 66a 分开配置。

[0190] 另外，如图 2(a) 的立体图和 (b) 的侧面图所示，优选，砧台 65 的压接面 65a，具有横贯其中央部的中央横截部 64、形成在中央横截部 64 两侧并比中央横截部 64 后退的两端部 62、和形成在中央横截部 64 与两端部 62 之间的槽即凹部 63，从侧面 (y 方向）看或者断面，是横卧的“山”字形。这里所述的“比中央横截部 64 后退的两端部 62”，是指当砧杆 51 和砧台 65 为了压接而相互接近（隔着被熔接物接触）时，中央横截部 64 压接被熔接物，而两端部 62，隔着被熔接物不接近到接触的程度，两端部 62 稍稍离开砧杆 51 的压接面 51a，位于离开压接面的位置。由于砧台 65 的压接面 65a 具有中央横截部 64、两端部 62 和凹部 63，因此，如后所述，包装体 110（图 1(a)）的端部的密封被加强，而压强度提高。

[0191] 下面，参照图 1 继续说明。砧杆 51 和砧台 65，横截被收束的无内装物部 15b 并将其密封（第 1 密封）。另一方面，砧杆 56 和砧台 66，将带 120 密封（第 2 密封），把从上方朝铅直下方看弯曲成 U 字形的带 120（图 3(c)）的 U 字形开口部分闭合。砧杆 56 和砧台 66，在被收束的无内装物部 15b 的稍稍外侧，将带 120 密封（第 2 密封）。另外，也可以用电阻加热熔接装置、高频感应加热熔接装置、激光加热熔接装置等其它各种熔接装置，代替超声波熔接装置 100。无论何种熔接装置中，都实施与带 120 共同地横截被收束了的无内装物部 15b 的密封（第 1 密封）、和将 U 字形带 120 的开口部分闭合的密封（第 2 密封）。把该被密封部分的方向，作为密封方向，定为第 1 密封方向和第 2 密封方向。

[0192] 在距离收束装置 70、带供给装置 90 和超声波熔接装置 100 有形成无内装物部 15b 的预定间隔的量、即一个包装体长度的量的下游侧，设有切断装置 80。切断装置 80 备有切刀 81。切刀 81 是板状，在存在要被切断的筒状膜 F1（无内装物部 15b) 的一侧，设有锐利的刃部。切刀 81 也与收束装置 70 及超声波熔接装置 100 同样地往复动。切刀 81 的往复动，也与超声波熔接装置 100 及收束装置 70 同样地，在垂直于图 1(a) 纸面的方向往复动。因此，由共同的驱动装置（图未示）驱动，所以，构造简单，优选。

[0193] 另外，收束装置 70、带供给装置 90、超声波熔接装置 100、以及切断装置 80，最好进行所谓的叩拜运动（梭箱运动）。即，这些装置，用与筒状体 15a 往下方移送的速度同样的速度，一边往下方移动，一边收束无内装物部 15b，供给带 120 而密封同时切断，切断后，松开无内装物部 15b，返回到上方的位置。因此，若收束装置 70、带供给装置 90、超声波熔接装置 100、和切断装置 80，设置在共同的、上下移动的台架（图未示）上，则构造简单。

[0194] 下面，说明使用图 1 所示本发明第 1 实施方式之包装体制造装置 1 的、包装体 110 的制造。带状膜 F，以预定的速度从卷材 21 上被抽出，被导辊 22A、22B 施加预定的张力地一边导引一边行走，到达成形板 11。所述的“预定的速度”，是指能够使带状膜 F 上不产生折皱等将带状膜 F 抽出的速度。所述的“预定的张力”，是指能够使带状膜 F 上不产生折皱等将带状膜 F 熔接的张力。

[0195] 到达了成形板 11 的带状膜 F，形成为在侧缘部具有重合部的筒状，由纵密封装置 13 将重合部熔接。这样，形成了纵密封了的筒状膜 F1。从泵 31 经过管嘴 32，将内装物 C1 填充到该筒状膜 F1 内。填充了内装物 C1 的筒状体 15a，被移送辊 14 往下游侧移送。一对移送辊 14，将筒状体 15a 局部压扁地夹压、运送，被压扁的筒状体 15a，通过了移送辊 14 的位置后，借助内装物 C1 的内压，回复到原先的筒形。

[0196] 筒状体 15a，被一对减薄辊 41 间断地遍及预定长度夹压，以预定间隔形成了没有内装物 C1 的无内装物部 15b。这里所说的“预定长度”，是指在包装体上形成具有适当密封功能的端部所需的无内装物部 15b 的长度。

[0197] 这里，也参照图 3 的局部立体图，说明包装体的收束、密封和切断。如图 3(a) 所示，在横截扁平面的方向，用收束装置 70 收束扁平的无内装物部 15b。如图 3(b) 所示，经过收束，无内装物部 15b 变细。

[0198] 另一方面，如图 4 的局部立体图所示，带供给装置 90 中，带 120 一边被辊 93 夹压，一边被送到保持具 91 侧（见图 4(a)），被切断为预定的长度（见图 4(b)）。这里所述的“预定的长度”，是指比沿保持具 91 的 U 字形面 94 的长度长、伸出于保持具 91 的 U 字形面 94 的带 120 的长度。带 120 伸出于 U 字形面 94 的长度，是伸出的部分不垂下、且能够在伸出的部分进行第 2 密封、形成第 2 密封部位 122 的长度。该长度因带的材质、厚度而不相同，但以 1mm 以上且 15mm 以下为宜，最好在 3mm 以上、并优选为 10mm 以下。切断后的带 120，被保持具 91 的吸引口 92 吸引，形成为 U 字形并被保持着（见图 4(c)）。另外，保持具 91 的宽度比带 120 的宽度窄，保持具 91 不是吸引并保持带 120 的宽度中央位置，而是吸引并保持靠下的位置。或者也可以吸引并保持靠上的位置。

[0199] 因此，如图 3(c) 所示，形成为 U 字形的带 120，包围并夹住无内装物部 15b 地、重叠在被收束的无内装物部 15b 上。这里所述的“重叠”，是指使带 120 接近或接触无内装物部 15b，使得被收束的无内装物部 15b 位于带 120 的 U 字形的底部。即，保持具 91 朝无内装物部 15b 的方向推出。

[0200] 于是，砧杆 50 和砧台 60，将带 120 和无内装物部 15b 夹住并熔接。由于砧杆 51、56 形成为一体、砧台 65、66 形成为一体（图 1(c)），所以，如图 3(d) 所示，可同时实施第 1 密封和第 2 密封。借助这些密封，带 120 和无内装物部 15b 被一体地密封，分别形成了在横截无内装物部 15b 方向长的带状第 1 密封部位 121、和在与横截无内装物部 15b 的方向直角交叉方向长的带状第 2 密封部位 122。另外，带 120 和无内装物部 15b，由于被第 1 密封一体地密封，所以，筒状体 15a 的内装物 C1 和空气、水分等在长度方向的流通被封住。这样，筒状体 15a 成为具有密封性的包装体 110。另外，带 120，被第 1 密封在横截方向密封，另外，被第 2 密封在与横截方向成直角的方向密封，形成了被该 2 个密封（第 1 密封、第 2 密封）包围着的闭合环状，这样，成为朝向填充着内装物 C1 的筒状膜 F1 方向开口的 2 个袋 123、124。

[0201] 第 1 密封部位 121，包含了在横截无内装物部 15b 的方向长的 2 层的带状熔接部分 129-1、129-2、和被熔接部分 129-1、129-2 夹着的在相同方向长的 1 层的带状未熔接部分 128。在收束装置 70（图 1(a)(b)）的分开的收束板 71、72 之间，配置着超声波熔接装置 100（图 1(c)），该超声波熔接装置 100 中，第 1 密封部位 121 的第 2 密封方向的宽度被限制，以使得不产生机械性的干扰。这样形成第 1 密封：在该制约下，未熔接部分 128 的第 2 密封方向的宽度，优选具有 3mm 以下的设计自由度，更优选为 1.5mm 以下，更好为 0.75mm。

[0202] 如果未熔接部分 128 的第 2 密封方向的宽度超过了 3mm，则不能与第 1 密封方向平行且直线地将未熔接部分 128 切断，切断部会成为波浪的形状，所以不由选。如果该宽度超过 1.5mm 并在 3mm 以下，用高速运转包装体制造装置 1 时，即使包装体 110 的振动频度高，由于该振动与第 1 密封方向大致平行，所以，切断部不成为波浪的形状。该宽度为 1.5mm 以下时，可以加工出漂亮的切断部。该宽度为 0.75mm 时，可以加工出更漂亮的切断部（以下的实施方式中也相同）。

[0203] 这里，保持具 91 不是保持带 120 的宽度中央的位置，而是在靠下的位置保持带 120，由于砧杆 51 和砧台 65 将带 120 的宽度的中央密封，所以，保持具 91 与砧杆 51 或砧台 65 不干扰。即，砧杆 51 及砧台 65 与保持具 91 不机械性地干扰地在上下方向错开地设置。用砧杆 50 和砧台 60 夹住带 120 时，保持具 91 停止从吸引口 92 的吸引，从无内装物部 15b 的周围后退。另外，砧杆 61 及砧台 65 进行的第 1 密封、和砧杆 56 及砧台 66 进行的第 2 密封，也可以不同时进行，而分别进行，可以先进行第 1 密封，也可以先进行第 2 密封。

[0204] 另外，砧杆 51 和砧台 65 的压接，是在带 120 包围地夹着被收束的无内装物部 15b 的状态下，将带 120 和被收束的无内装物部 15b 一起压接。另一方面，砧杆 56 和砧台 66，只压接带 120。因此，砧杆 51 和砧台 65 压接的对象厚。为此，使砧台 66 的压接面 66a，比砧台 65 的压接面 65a 朝砧杆 56 侧伸出。由于砧台 66 的压接面 66a 伸出，所以，可压接更薄的被熔接物（带 120），另外，可以防止对更厚的被熔接物（被收束的无内装物部 15b 和带 120）的挤压过大、防止耐压强度减小地进行压接。另外，压接面位置的调节，也可以用砧杆 51 的压接面 51a 和砧台 56 的压接面 56a 进行。

[0205] 如图 2(b)(c) 的侧面图所示，在砧台 65 的压接面 65a 上，形成了中央横截部 64、两端部 62、和凹部 63 时，用中央横截部 64 压接带 120 和无内装物部 15b，这时，熔融了的熔融物 S 积存在凹部 63 内，该熔融物 S 附着在被压接密封部分的两侧。因此，被压接密封的部分，由两侧的附着了熔融物 S 而变厚的部分加强，耐压强度提高。另外，被压接密封的部分，因熔融物 S 的流出而相应地变薄，在之后切断装置 80 中，容易被切断。

[0206] 如图 3(e)(f) 所示，筒状体 15a，由超声波熔接装置 100（图 1(c)）实施了第 1 密封和第 2 密封后，由切断装置 80（图 1(c)），在第 1 密封部位 121 的带状未熔接部分 128，沿着该未熔接部分 128 地将其直线地切断。这时，第 2 密封部位 122，也借助切断未熔接部分 128 的线，同时被切断为上下两部分。切断后，成为上侧的第 2 密封部位 122-1、下侧的第 2 密封部位 122-2。另外，带 120，借助由在横截方向密封的第 1 密封形成的第 1 密封部位 121 的熔接部分 129-1、-2、和由在与横截方向交叉方向密封的第 2 密封形成的第 2 密封部位 122-1、-2，成为被 2 个密封（第 1 密封、第 2 密封）包围的闭合环状态。筒状体 15a 如前述地被切断后，成为一个包装体 110，从包装体制造装置 1（图 1(a)）运出，例如，经过煮沸、蒸馏等必要的加热处理，作为产品出厂。另外，由于带 120 在 2 个袋 123、124 的底被切

断，所以，分别成为包围包装体 110 的端部 116 的袋（闭合环状态）（见图 6）。另外，包装体 110（图 1(a)）的加热处理，用 60 ～ 120℃程度的温度进行，经过该加热处理，包围包装体 110 的端部 116 的袋状带 120 产生热收缩，由于带 120 具有前述的热收缩性，所以，带 120 和筒状膜 F1 的密接度增加，端部 116 的密封性提高。

[0207] 如上所述，根据本发明第 1 实施方式之包装体制造装置 1，包装体 110 的端部的密封部分，被带 120 的袋包围。由于密封部分被袋包围，所以，例如因煮沸使得内装物 C1 膨胀、且筒状膜 F1 收缩时这样的因内装物 C1 导致内压作用在包装体 110 上时，密封部分的变形被带 120 的袋抑制。因此，作用在密封部分的筒状膜 F1 上的应力减低，可得到密封部分不容易损伤的包装体 110。即，耐压强度提高。另外，将带和筒状膜一体地密封的已往的包装体（图未示）中，烹调时，被煮沸加热的包装体中，常常带卷曲，外观不好。而像本实施方式这样把带 120 形成为袋状，则可以防止卷曲。

[0208] 另外，带 120，具有热收缩性，其长度方向的热收缩率是 10％至 35％。由于带 120 的长度方向的热收缩率，大于宽度方向的热收缩率，所以，包装体 100 的收束端部，可被带 120 切实系紧，可大幅度减少在端部的密封部分的气孔发生率。由于供给的带 120 的扭转小，所以，带供给装置 90（图 1、图 4）可切实地进行带 120 的供给。

[0209] 根据本实施方式的包装体制造装置 1，筒状膜 F1 的被收束的无内装物部 15b，和带 120 一起被密封，在被密封了的无内装物部 15b，形成了被带 120 夹着的密封部分，这样，制造成包装体 110。包装体 110 的被切断的密封部分即端部 116，被具有前述热收缩性的带 120 夹住，带 120，借助第 1 密封部位 129-1、和第 2 密封部位 122-1 形成为袋状，这样，即使被收束的筒状膜 F1 的表面有凹凸，该凹凸表面和带 120 的表面也能均匀地密接，并且，由于补充了被密封部分的筒状膜 F1 的厚度，所以，可得到具有密封性并且端部不容易产生气孔的包装体 110。

[0210] 其效果是，由于将未熔接部分 128 切断，所以，附加在切断刀上的力，比切断熔接部分 129 时小，所以，可切实地切断。另外，也可以延长切断刀直到更换为止的寿命。切断刀可以使用旋转刀、单面刀、双面刀、铡刀等。

[0211] 下面，参照图 5 的流程图、图 1 和图 3，说明本发明第 2 实施方式之包装体 110 的制造方法。这里，是使用本发明第 1 实施方式的包装体制造装置 1，但并不限定于该包装体制造装置 1，也可以用任何制造装置来制造包装体。

[0212] 首先，用成形板 11 等把带状膜 F 的侧缘部重合，把带状膜 F 形成为筒状，形成了筒状膜 F1（步骤 St1）（筒状膜形成工序）。把筒状膜 F1 侧缘部的重合部纵密封（纵密封工序），这样，成形为纵密封的筒状体 15a（步骤 St2）（筒状体成形工序）。然后，从插入在筒状体内的管嘴 32，把内装物 C1 填充到筒状体中（步骤 St3）（填充工序）。

[0213] 把填充了内装物 C1 后的筒状体 15a 减薄，由此以预定间隔，扁平地形成具有预定长度的没有内装物的无内装物部 15b（步骤 St4）（减薄工序）。沿着扁平的面的方向，收束已形成的无内装物部 15b（步骤 St5）（收束工序）。供给带 120，把带 120 重叠在收束而变细了的无内装物部 15b 上（步骤 St6）（带部件供给工序）。带 120 呈 U 字形，使无内装物部 15b 位于 U 字形带的底部地与带 120 重叠。带 120 具有热收缩性，其长度方向的热收缩率是 10％至 35％。带 120 的长度方向的热收缩率，比宽度方向（与长度方向成直角的方向）的热收缩率大。

[0214] 在无内装物部 15b 的上下方向中央部，在横截方向将无内装物部 15b 与带 120 一起密封（第 1 密封），形成第 1 密封部位 121（步骤 St7）（第 1 密封工序）。借助该密封，带 120 和无内装物部 15b 成为一体，另外，筒状膜 F1 的内装物 C1、和空气、水分在长度方向的流通被封住。因此，得到密封性高的包装体 110。

[0215] 把 U 字形带 120 的开口部分密封（第 2 密封），形成第 2 密封部位 122（步骤 St8）（第 2 密封工序）。即，借助筒状膜 F1 的行走方向的第 2 密封，带 120 成为包围无内装物部 15b 的闭合环状态。加之横截密封（第 1 密封），带 120 成为朝填充了内装物 C1 的筒状膜 F1 方向开口的、底部相连的 2 个袋状。另外，第 1 密封和第 2 密封，可以是任一方先密封，也可以如前所述同时地密封。

[0216] 接着，在第 1 密封部位 121 切断，成为一个包装体（步骤 St9）（切断工序）。由于在第 1 密封的部分被切断，所以，带 120 成为包装端部密封部分的 2 个袋 123、124。

[0217] 上述作业（步骤 St1 ～ St9）期间，带状膜 F、筒状膜 F1 被连续地运送 (St10)。即，一边进行带的重叠（步骤 St6）、第 1 密封（步骤 St7）、第 2 密封（步骤 St8），一边运送带状膜 F、筒状膜 F1。

[0218] 根据上述本发明第 2 实施方式之包装体 110 的制造方法，带 120，成为包围包装体 110 的端部的密封（第 1 密封和第 2 密封）部分的袋 123、124，这样，可抑制因密封部分的内压产生的变形，具有加强密封部分的效果。由于带 120 具有前述的热收缩性，所以，包装体 110 的被收束端部，被带 120 切实地系紧，可大幅度减少在端部的密封部分的气孔发生率。由于供给的带 120 的扭转小，所以，带供给工序（步骤 St6）的操作可切实进行。

[0219] 根据本实施方式的包装体制造方法，筒状膜 F1 的被收束的无内装物部 15b，和带 120 一起被密封，在被密封的无内装物部 15b，形成了被带 120 夹住的密封部分，这样，制造成包装体 110。包装体 110 的被切断的密封部分即端部 116，被具有前述热收缩性的带 120 夹住，带 120，借助第 1 密封部位 129-1、和第 2 密封部位 122-1 形成为袋状，这样，即使被收束的筒状膜 F1 的表面有凹凸，该凹凸表面和带 120 的表面也能均匀地密接，并且，由于补充了被密封部分的筒状膜 F1 的厚度，所以，可得到具有密封性并且端部不容易产生气孔的包装体 110。

[0220] 下面，参照图 6，说明本发明第 3 实施方式之包装体 110。图 6(a) 是包装体 110 的正面图，图 6(b) 是包装体 110 的从筒状膜 F1 被纵密封方向看的图（上面图），图 6(c) 是从长度方向看包装体 110 的图（侧面图），(d)(e) 是包装体 110 的端部 116 的局部详图。包裹着内装物 C1 的筒状膜 F1，是将带状膜 F（图 1(a)）的侧缘部重合后，实施纵密封而形成的。重合的剩余部分 117，沿着纵密封部 114 重叠在筒状膜 F1 上。筒状膜 F1 的材质，是偏二氯乙烯系树脂，也可以是除此以外的烯烃系树脂。筒状膜 F1 可以是单层，也可以是多层。包装体 110 可用包装体制造装置 1（图 1）制造。

[0221] 筒状膜 F1，在图中的左侧和右侧，分别具有长度方向的端部 116。先说明图中右侧的端部 116。

[0222] 图中，右侧的端部 116 被收束，被密封并被带 120 包围住。带 120，夹住并包围筒状膜 F1 的收束端部 116，将端部 116 的末端部 111 和一方侧部 112 密封，成为袋状（闭合环状态）。即，从包装体 110 的横方向（与长度方向正交的方向），用带 120 将收束而变细了的端部 116 夹住，将包装体 110 的长度方向末端部 111 密封（第 1 密封），形成第 1 密封部位

121-1。另外，把夹住并重叠的一方侧部 112 密封（第 2 密封），形成第 2 密封部位 122-1。第 1 密封部位 121-1，由带状的未熔接部分 128-1 和带状的熔接部分 129-1 形成。带状的未熔接部分 128-1，形成在末端部 111 的、包含末端 111a 的部位。带状的熔接部分 129-1，与末熔接部分 128-1 的、末端 111a 的相反侧相接。未熔接部分 128-1 和熔接部分 129-1，形成在横截端部 116 的方向（横方向）。图中，左侧的端部 116，相当于将前述说明中的标记的末尾“-1”变更为“-2”的构造。但是，左侧端部 116 的收束、带供给、第 1 密封、第 2 密封、切断这一连串的工序，在对上述右侧端部 116 进行该一连串工序之前进行。

[0223] 包装体 110，如 1(a) 所示，把在长度方向相连的连续的包装体 110 密封后，用切断装置 80（图 1(a)）切断而形成的。因此，本包装体 110 的第 1 密封部位 121-1、第 2 密封部位 122-1，是把与本包装体 110 紧上游侧的另一包装体 110（图 6 中未图示）的第 1 密封部位 121-2、第 2 密封部位 122-2 一体形成的第 1 密封部位 121（图 3(d)）、第 2 密封部位 122（图 3(d)）切断而形成的。

[0224] 另外，如前所述，第 1 密封部位 121，形成在本包装体 110 与本包装体 110 紧上游侧的另一包装体 110（图 6 中未图示）之间的无内装物部 15b（图 1(a)）上。另外，第 1 密封部位 121，包含了 2 层带状的熔接部分 129-1（本包装体 110 的要素）、熔接部分 129-2（紧上游侧的另一包装体的要素）、和被熔接部分 129-1、129-2 夹着的一层带状的未熔接部分 128。在未熔接部分 128 切断，未熔接部分 128，被分离成为未熔接部分 128-1（本包装体 110 的要素）和未熔接部分 128-2（紧上游侧的另一包装体的要素）。

[0225] 带 120 具有热收缩性，其长度方向的热收缩率是 10％至 35％。另外，带 120 的长度方向的热收缩率，大于宽度方向的热收缩率。在长度方向的末端部 111，带 120 与筒状膜 F1 一起被密封，将包装体 110 的端部密封住。带 120 的材质，是偏二氯乙烯系树脂，也可以是除此之外的烯烃系树脂。带 120 可以是单层，也可以是多层。另外，带 120 的材质，最好与膜（即带状膜 F、筒状膜 F1）的材质相同，但也可以是能熔接的不同材质。

[0226] 带 120 成为袋状，由此，可抑制因内装物 C1 膨胀或筒状膜 F1 收缩所产生的内压作用时，筒状膜 F1 的端部 116 变形。即，可得到提高耐压强度的包装体 110。另外，可得到带 120 不卷曲、不有损外观的包装体 110。由于带 120，具有前述的热收缩性，所以，包装体 110 的被收束端部，被带 120 切实地系紧，可大幅度减少在端部 116 密封部分的气孔的发生率。另外，作为内装物 C1，代表性的有香肠、奶酪棒等，但也可是其它的食品，也可以是食品以外的物质，例如堵缝材等建筑材料、化妆品等。

[0227] 筒状膜 F1 和带 120 的颜色可以相同，也可以不同。通过变换色彩，可以容易地识别包装体 110。例如，可以做成筒状膜 F1 是橙色、带 120 是红色，筒状膜 F1 是金色、带 120 是红色的包装体 110 等。另外，也可以夏天把蓝色等冷色系作为基调，具有清凉感，冬天把红色、橙色等暖色系作为基调，具有温暖感。另外，也可以使用由渐变色、光谱色、闪光色、几何图形等的图案装饰的筒状膜 F1、带 120，做成色彩更鲜艳的包装体 110。这样，采用鲜艳的色彩，可容易地识别包装体 110，并且也激发消费者的购买欲。

[0228] 对用本第 1 实施方式之包装体制造装置 1（图 1）制造的包装体 110（图 1），进行了密闭性评价的检查，其结果如表 1、表 2 所示。表 1 中，表示对用图 1 所示包装体制造装置 1 制造的包装体，进行密闭性评价的检查条件。表 2 中，表示对用图 1 所示包装体制造装置 1 制造的包装体，进行密闭性评价的检查结果。

[0229] 表 1

[0230] 检查条件

[0231]

| 编号 | 所用带 | 热处理条件 | | 带尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 温度 ℃ | 时间 分钟 | 厚度 μm | 宽度 mm |
| 1 | 高收缩性带 | 98 | 3 | 90 | 14.6 |
| 2 | 同上 | 98 | 3 | 85 | 14.5 |
| 3 | 同上 | 98 | 3 | 80 | 16.2 |
| 4 | 低收缩性带 | 98 | 3 | 94 | 16.4 |
| 5 | 同上 | 98 | 3 | 81 | 16.2 |
| 6 | 同上 | 98 | 3 | 96 | 16.5 |

[0232] 表 2

[0233] 检查结果

[0234]

| 编号 | 热收缩率 | | 充填根数 根 | 色素浸渍检查 |
|---|---|---|---|---|
| | MD % | TD % | | 密闭性指数 |
| 1 | 19 | 11 | 80 | 1 |
| 2 | 21 | 12 | 80 | 4 |
| 3 | 24 | 15 | 80 | 2 |
| 4 | 8 | -2 | 80 | 29 |
| 5 | 5 | -3 | 80 | 15 |
| 6 | 7 | -1 | 80 | 7 |

[0235] 包装体 110 的筒状膜 F1（图 1）的材料，是使用厚度为 40μm 的偏二氯乙烯系树脂膜。带 120 的材料，是偏二氯乙烯系树脂，厚度及宽度如表 1 中所示。准备好表 1 中所记载的 6 种包装体的试样，编号 1 至 3 的包装体试样，使用表 2 所示具有高热收缩性的带 120，是包装体 110。编号 4 至 6 的包装体，用来与包装体 110 作比较，筒状膜的材料相同，使用表 2 所示具有低热收缩性的带。试样，在填充了内装物 C1（图 1）后，用表 1 所示条件进行热处理。

[0236] 对表中编号 1 至 6 的试样，进行色素浸渍。具体地说，把蓝色 1 号的 0.4 质量%水溶液保持为 37℃，在该水溶液中浸渍 5 天，比通常的浸渍时间长得多，这样进行检查。试样的数目，各编号有 80 个。浸渍结束后，将包装体冷却，然后，充分清洗，以将残留在包装体外部的色素洗去。再使其干燥。将该包装体的包装打开，用肉眼观察内装物上是否附着了蓝色色素，确定包装体上有无气孔。把发现有气孔的试样的数目，作为密闭性指数，记录在表 2 中。即，所谓密闭性指数，是指 80 根试样中，发现了气孔的试样根数，其值越小，表示密闭性越好。如表 2 所示，试样编号 1 至 3 的包装体、即使用具有高热收缩性的带 120 的包装体 110（图 1），与使用具有低热收缩性的带的包装体相比，气孔的发生少，密闭性好。

[0237] 把热收缩率 (MD) 作为带 120（图 3(c)）的长度方向的热收缩率，把热收缩率 (TD) 作为带 120 的宽度方向的热收缩率。热收缩率 (TD) 最好在 5%以上，热收缩率 (TD) 与热收缩率 (MD) 之比，优选是 0.3 ～ 0.7，更好是 0.35 ～ 0.5。如果是 0.35 ～ 0.5 时，可更加提高包装体 110（图 1）的端部 116（图 6）的密闭性。如果热收缩率 (TD) 的绝对值不足 5%，则包装体 110 在加热处理 (60 ～ 120℃程度）时，端部 116 在包装体 110 的长度方向不呈大致

直线，而呈弯曲状，商品的外观不好。如果热收缩率 (TD) 与热收缩率 (MD) 之比不足 0.3，则包装体 110 在加热处理时，端部 116 在包装体 110 的长度方向不呈大致直线，而呈弯曲状，商品的外观不好。另外，如果上述比超过了 0.7，则包装体 110 的端部 116 在加热处理后变硬，所以不优选。

[0238] 图 7A、图 7B 表示本发明第 4 实施方式之包装体制造装置 101。图 7A(a) 是表示包装体制造装置 101 的整体构造的构造图。图 7A(b) 是说明收束装置 70 的构造的局部立体图。图 7A(c) 是说明超声波熔接装置 200 和带供给装置 190 的构造的局部立体图。图 7B(d) 是说明保持具为 2 层时的带供给装置和超声波熔接装置的局部立体图。图 7B(e) 是说明图 7B(d) 中的 2 层保持具的下侧的保持具的立体图。图 7B(f) 是说明在带供给装置的保持具的 U 字形面的底上未形成槽模时的局部立体图。

[0239] 本包装体制造装置 101，与第 1 实施方式之包装体制造装置 1（图 1）相比，带供给装置 190 的保持具 191、超声波熔接装置 200 的砧杆 150 及砧台 160 不同，其余的构造都相同。下面，主要说明不同点。另外，带供给装置 190 供给的带部件即带 220（图 8(c)），与带 120（图 3(c)）相同。

[0240] 砧杆 150，由砧杆 155 和 2 个砧杆 156、157 构成。砧杆 155，具有沿水平方向长的压接面。2 个砧杆 156、157，在砧杆 155 的两端，具有沿铅直方向长的压接面。砧台 160，由砧台 165 和 2 个砧台 166、167 构成。砧台 165 具有沿水平方向长的压接面。2 个砧台 166、167，在砧台 165 的两端，具有沿铅直方向长的压接面。砧杆 155 和砧杆 156、157，形成了 H 字形的压接面 155a、156a、157a。同样地，在砧台 165 的两端，连接着砧台 166、砧台 167。砧杆 155 和砧杆 156、157，可以把分别制成的砧杆组合起来，也可以在组合的基础上使相互一体化，或者，也可以一体地制造。另外，砧台 165、砧台 166、和砧台 167，可以把分别制成的砧台组合起来，也可以在组合的基础上使相互一体化，或者，也可以一体地制造。但是，本实施方式的包装体制造装置 101 中，带供给装置 190 侧的砧杆 157 和砧台 167，与砧杆 155、156、砧台 165、166 是分体的，一边用保持具 191 保持着带，一边用砧杆 155、156、砧台 165、166 密封，然后，松开保持具 191 对带的保持，使保持具 191 从无内装物部 15b 后退后，用砧杆 157 和砧台 167 进行密封。

[0241] 在保持具 191 的 U 字形面 194 的底部，形成了供带 220（图 8(c)）嵌入用的细长的凹面槽模 195。

[0242] 保持具 191，当带 220 被一对辊 193 送来时，从吸引口 192 吸引空气，利用该吸引力，把带 220 吸附在 U 字形面 194 上，使带 220 成为 U 字形，同时支承着该带 220。这时，为了切实地将带 220 插入 U 字形面 194 的底部槽模 195 内，也可以用图未示的塞头辅助件把带 220 嵌入槽模 195 内。保持具 191 保持着带 220，并将其朝 U 字形面 194 的方向推出，把带 220 重叠在无内装物部 115b 上。

[0243] 另外，如图 7B(d)(e) 的立体图所示，带供给装置 190，最好具有上下 2 层保持具 191a、191b。用上下 2 层的保持具 191a、191b 保持带 220（图 8(c)），可以使带 220 的形状和位置一定。因此，用带 220 提高包装体 210 端部的收束部的密封性和耐压强度的效果稳定。

[0244] 另外，如图 7B(f) 的立体图所示，在带供给装置 190 的保持具 191 的凹面形面 194 的底部，也可以不形成凹面的槽模 195（见图 7A(c)）。尤其是，如后所述，进行了横截方向的密封（第 1 密封）后，进行保持具 191 侧的密封（第 2a 密封、第 2b 密封）时，即使不形成

凹面的槽模 195（见图 7A(c)），也能对带 220（图 8(c)）的三边实施密封。这时，为了在带 220 上确保实施带供给装置 190 侧的密封（第 2b 密封）用的空间，最好把凹面形的面 194 形成得深一些。

[0245] 下面，除了图 7A、图 7B 外，也参照图 8 的局部立体图和图 9 的局部立体图，说明包装体 210 的收束、密封、和切断。

[0246] 如图 8(a) 所示，在横截扁平面的方向，用收束装置 70 收束扁平的无内装物部 115b。如图 8(b) 所示，由于该收束，无内装物部 115b 变细。

[0247] 另一方面，如图 9 的局部立体图所示，带供给装置 190 中，带 220 被一对辊 193 一边夹压一边送到保持具 191 侧（见图 9(a)），被切断成预定的长度（见图 9(b)）。这里所说的“预定的长度”，是指比沿着保持具的凹面形 (U 字形）的面 194 和凹面的槽模 195 的长度长，从保持具 191 的凹面形的面 194 伸出的带 220 的长度。带 220 从凹面形的面 194 伸出的长度，是伸出的部分不垂下、且可在伸出的部分进行第 2a 密封（第 2 密封）而形成第 2a 密封部位 222（见图 8(d)、(e)、(f)、(g)）的长度。该伸出长度因带的材质、厚度等而有所不同，以 1mm 以上且 15mm 以下为宜，优选在 3mm 以上、且优选为 10mm 以下。切断后的带 220，被保持具 191 的吸引口 192 吸引，形成为与凹面形重合的形状并被保持着。用图未示的塞头辅助件把带嵌入凹面的槽模 195 内，使带 220 的形状整齐（见图 9(c)）。另外，保持具 191 的宽度，可以比带 220 的宽度窄，也可以与带 220 的宽度相同。

[0248] 如图 8(b) 所示，经过收束，无内装物部 115b 变细。

[0249] 接着，如图 8(c) 所示，形成为与凹面形 (U 字形）重合的形状的带 220，在被收束的无内装物部 115b，包围并夹着无内装物部 115b 地重叠。即，带 220 具有凹面形部 226，具有形成在凹面形部 226 的底部的槽形的凹面形部 227。这里所说的“重叠”，是指使带 220 接近或接触无内装物部 115b，使得被收束的无内装物部 115b 位于带 220 的大凹面形的底的部分。即，使保持具 191 朝着无内装物部 115b 的方向伸出。

[0250] 接着，用砧杆 150 和砧台 160，如下述地将带 220 和无内装物部 115b 夹住并熔接。

[0251] 首先，如图 8(d) 所示，用砧杆 155、156 和砧台 165、166，同时实施第 1 密封和第 2a 密封（第 2a 密封工序）（第 2 密封工序）。借助这些密封，带 220 和无内装物部 115b 被密封成一体，分别形成了沿横截无内装物部 115b 的方向长的带状第 1 密封部位 221、和沿与横截无内装物部 115b 的方向成直角交叉的方向长的带状第 2 密封部位 222。另外，借助这些密封，筒状体 115a 中内装物 C1 和空气、水分的长度方向的流通被密封。因此，筒状体 115a 成为密封性的包装体 210。带 220 不由保持具 191 保持，停留在密封的预定位置。接着，保持具 191 从无内装物部 115b 的方向后退。

[0252] 第 1 密封部位 221，包含了沿横截无内装物部 115b 的方向长的 2 层的带状熔接部分 229-1、229-2、和被熔接部分 229-1、229-2 夹着的沿相同方向长的 1 层带状未熔接部分 228。未熔接部分 228，在该制约下，第 2 密封方向的宽度优选具有 3mm 以下的设计自由度，更好为 1.5mm 以下，最好为 0.75mm，这样进行第 1 密封的管理。

[0253] 图 8(e) 中，详细表示第 2a 密封部位 222、第 1 密封部位 221 的熔接部分 229-1、229-2、和未熔接部分 228。

[0254] 如图 8(f) 所示，保持具 191 后退后，用砧杆 157 和砧台 167 实施第 2b 密封（第 2 密封），形成第 2b 密封部位 223（第 2b 密封工序）（第 2 密封工序）。由于实施了第 2b 密

封，带 220 成为袋状，该袋状的开口部朝向包装体 210 的包含内装物 C1 方向（被第 1 密封、第 2a 密封、第 2b 密封包围的冠状态）。即，成为在带 220 的铅直下侧（筒状体 115a 的下游侧）朝下方开口的袋 224、和在带 220 的铅直上侧（筒状体 115a 的上游侧）朝上方开口的袋 225 这样 2 个袋。另外，实施了第 1 密封和第 2a 密封后，实施带供给装置 190 侧的第 2b 密封时，保持具 191 也可以没有凹面的槽模 195，做成为图 1(c) 所示的保持具 91 的形状。

[0255] 这里，砧杆 155 和砧台 165 压接的对象，是带 220 和无内装物部 115b，是在带 220 夹住并包围被收束的无内装物部 115b 的状态下进行的。另一方面，砧杆 156 和砧台 166、以及砧杆 157 和砧台 167 压接的对象，只是带 220。因此，砧杆 155 和砧台 165 压接的对象厚度大，为此，使砧台 166、167 的压接面 166a、167a 比砧台 165 的压接面 165a 朝砧杆 156 侧伸出。由于砧台 166、167 的压接面 166a、167a 伸出，所以，可以用预定的挤压，压接更薄的被熔接物（带 220）。这里所说的“预定的挤压”，是指由材料决定的、能进行形成适当密封的压接的挤压。另外，对更厚的被熔接物（收束的无内装物部 115b 和带 220）的挤压不过分大、密封后不过分减薄、耐压强度不减小。另外，压接面的位置调节，也可用砧杆 155 的压接面 155a 和砧杆 156、157 的压接面 156a、157a 进行。

[0256] 如图 8(g) 所示，用超声波熔接装置 200 实施了第 1 密封、第 2a 密封和第 2b 密封后，筒状膜 F1，在带状的第 1 密封部分 221（图 8(f) 处，被切断装置 80 切断。具体地说，在第 1 密封部分 221 的未熔接部分 228 被切断，成为上侧的未熔接部分 228-1、下侧的未熔接部分 228-2。这时，第 2a 密封部位 222，也被切断未熔接部分 228 的切断线，同时地切断成上下两部分，切断后，成为上侧的第 2 密封部位 222-1、下侧的第 2 密封部位 222-2。另外，第 2b 密封部位 223，也被切断未熔接部分 228 的切断线，同时地切断成上下两部分，切断后，成为上侧的第 2b 密封部位 222-1、下侧的第 2b 密封部位 222-2（切断工序）。

[0257] 这时，带 220，借助在横截方向密封的第 1 密封部位 221 的熔接部分 229-1、在与横截方向交叉方向密封并切断的第 2a 密封部分 222-1、和在同方向密封并被切断的第 2b 密封 223-1，成为闭合的冠状态。筒状体 115a，由于被切断，成为一个包装体 210，从包装体制造装置 101 送出，例如，经过煮沸、蒸馏等的加热处理，作为产品出厂。另外，带 220，在 2 个袋 224、225 的底被切断，所以，分别成为包围包装体 210 的端部 216 的袋（见图 12）。另外，包装体 210（图 7A(a)）的加热处理，在 60 ～ 120℃程度的温度下进行，经过该加热处理，包围包装体 210 的端部 216（图 12）的袋状带 220 热收缩，由于带 220 具有前述的热收缩性，所以，带 220 与筒状膜 F1 的密接度增加，端部 216 的密封性提高。

[0258] 根据本实施方式的包装体 210，成为下述包装体：端部 216 被带 220 夹住，在端部 216，带 220 熔接在筒状膜 F1 上将端部 216 密封，被带 220 密封的端部 216，被带 220 包围成袋状。包装体 210 的端部 216，被带 220 包围成袋状，这样，即使被收束的筒状膜 F1 的表面有凹凸，该凹凸表面和带 220 的表面也能均匀地密接，并且，补充了密封部分的筒状膜 F1 的厚度，所以，成为具有密封性、并且在端部 216 不容易产生气孔的包装体。

[0259] 如上所述，根据本发明第 4 实施方式之包装体制造装置 101，除了具有前述第 1 实施方式之包装体制造装置 1（图 1）的效果外，由于在袋状（冠状态）带 220 的外缘，实施了第 1 密封部位 221、第 2a 密封部位 222、第 2b 密封部位 223，所以，带 220 的外缘变薄。即，带 220 的外缘变柔软，端部 216 不会损伤另一包装体 210 的筒状膜 F1。

[0260] 另外，本实施方式中，上面说明了用备有砧杆 150 和砧台 160 的超声波熔接装置

200，实施第 1 ～ 3 密封 221 ～ 223 的实施例，上述砧杆 150 和砧台 160 具有 H 字形的压接面。但是，砧杆、砧台的压接面的形状，不限定于 H 字形。

[0261] 如图 10(a) 的局部立体图所示，通过收束和横截密封（第 1 密封），得到包装体 210 的密封时，也可以在 H 字形的砧杆 250 和砧台 260 上设置缺口。在砧杆 250 的第 2a 密封用砧杆 256 和第 2b 密封用砧杆 257 上、在与第 1 密封用砧杆 255 连接的部分的上下，设置缺口。同样地，在砧台 260 的第 2a 密封用砧台 266 和第 2b 密封用砧台 267 上、在与第 1 密封用砧台 265 连接的部分的上下，设置缺口。结果，砧杆 250 的压接面 255a、256a、257a、和砧台 260 的压接面 265a、266a、267a，成为 H 字形的纵杆设为虚线的形状。

[0262] 如图 10(b) 的局部图所示，设置了该缺口，可以在用带供给装置 290 保持着带的状态，一次地实施 3 边的密封，可一次地形成第 1 密封部位 321、第 2a 密封部位 322、和第 2b 密封部位 323。即，砧杆 250、砧台 260 相互接近时，保持具 291a、291b 位于砧杆 250、砧台 260 的缺口的位置。因此，砧杆 250、砧台 260 与保持具 291a、291b 不机械性地干扰，可以在保持具 291a、291b 伸出到无内装物部 115b 侧的状态，用砧杆 250 和砧台 260 将无内装物部 115b 和带密封。

[0263] 如图 10(b) 所示，被密封的部分，由横截无内装物部 115b 方向的第 1 密封部位 321、在与第 1 密封部位 321 交叉的方向呈虚线状延伸的第 2a 密封部位 322 及第 2b 密封部位 323 构成。这样，即使途中包含了未密封的部分，也具有加强密封的效果，所以，把密封部分并列着的方向，作为密封方向，表现为已密封。另外，H 字形的砧杆 250 和砧台 260 的缺口，也可以只设在带供给装置 290 侧、即第 2b 密封用砧杆 257 和第 2b 密封用砧台 267 上，另外，也可以只设在第 1 密封用砧杆 255 和第 1 密封用砧台 265 的上侧或下侧中的一个部位。这时，带供给装置 290 具有 1 层保持具。

[0264] 第 1 密封部位 321，包含了沿横截无内装物部 115b 的方向长的 2 层带状熔接部分 329-1、329-2、和被熔接部分 329-1、329-2 夹着的沿同方向长的 1 层带状未熔接部分 328。第 1 密封这样形成：在该制约下，未熔接部分 328 的第 2 密封方向的宽度，优选具有 3mm 以下的设计自由度，更好为 1.5mm 以下，最好为 0.75mm。

[0265] 或者，也可以如图 10(c) 所示，用横截无内装物部 115b 的第 1 密封部位 421、密封带顶角部的第 2a 密封部位 422 及第 2b 密封部位 423，把带 220 形成为袋状（被第 1 密封、第 2a 密封、第 2b 密封包围的冠状态）。严格地说，袋的侧面并没有完全封闭，但是，这时由于袋的底被闭合，顶角部被闭合着，所以，形成了袋。另外，1 个侧面上的 2 个顶角的密封部位 422、423，作为该侧面方向的密封。

[0266] 第 1 密封部位 421，包含了沿横截无内装物部 115b 的方向长的 2 层带状熔接部分 429-1、429-2、和被熔接部分 429-1、429-2 夹着的沿同方向长的 1 层带状未熔接部分 428。第 1 密封这样形成：在该制约下，未熔接部分 428 的第 2 密封方向的宽度，优选具有 3mm 以下的设计自由度，更好为 1.5mm 以下，最好为 0.75mm。

[0267] 如上所述，能够一次地实施 3 边的密封，一次地形成第 1 密封 321、421、第 2a 密封 322、422、第 2b 密封 323、423，由此可将砧杆 250 的各压接部件 255、256、257 形成为一体，可将砧台 260 的各压接部件 265、266、267 形成为一体。另外，由于一体地动作，所以，可以使超声波熔接装置 300 的动作机构简单化，并且，可以一次地将 3 边密封，所以，缩短了密封时间，也提高包装体制造装置 101 整体的作业效率。

[0268] 用本实施方式的包装体制造装置101制造的包装体210，包装体210的被切断的密封部分即端部216，被具有前述热收缩性的带220夹住，带220，借助第1密封部位229-1、第2a密封部位222-1及第2b密封部位223-1，形成为袋状，这样，即使被收束的筒状膜F1的表面有凹凸，该凹凸表面和带220的表面也能均匀地密接，并且，由于补充了密封部分的筒状膜F1的厚度，所以，成为具有密封性且端部不容易产生气孔的包装体210。

[0269] 下面，参照图11的流程图、图7A、图7B和图10，说明本发明第5实施方式之包装体210（图12）的制造方法。这里，虽然是采用本发明第4实施方式之包装体制造装置101，但并不限定于包装体制造装置101，也可以用任何制造装置来制造包装体。本实施方式，如图所示，由步骤St11到步骤St17、和步骤St18a、St18b、St19、St20构成。另外，供给的带220，与带120（图3(c)）相同。

[0270] 首先，从步骤St11到步骤St15，分别与第3实施方式之包装体110（图6）的制造方法中的步骤St1到St5（图5）相同，所以其说明从略。

[0271] 把筒状体115a的无内装物部115b收束后，供给带220，把带220重叠在收束而变细了的无内装物部115b上（步骤St16）（带部件供给工序）。带220形成为U字形，在该U字形的底部形成了槽，使无内装物部115b进入该底部地重叠。在无内装物部115b的上下方向中央部，在横截方向，将无内装物部115b与带220一起密封（第1密封），形成第1密封部位221（步骤St17）（第1密封工序）。在与第1密封交叉的方向、即纵断带220的方向，实施第2a密封，使得U字形带220的开口部分闭合，形成第2a密封部位222（步骤St18a）（第2a密封工序）（第2密封工序），再在相对于第2a密封夹着无内装物部115b的相反侧，在纵断带220的方向，实施第2b密封，形成第2b密封部位223（步骤St8b）（第2b密封工序）（第2密封工序）。借助纵断方向的第2a密封和第2b密封，带220的、夹着无内装物部115b的两侧被密封。于是，加之横截密封，带220成为朝填充了内装物C1的筒状体115a方向开口的、底相连的2个袋状。另外，第1、第2a、第2b密封，其中任一方可以先密封，或者，如前所述，也可以同时密封。

[0272] 接着，实施了第1密封的第1密封部位221被切断，成为一个包装体（步骤St9）（切断工序）。由于实施了第1密封的密封部位221被切断，所以，带220成为包围端部密封部分的2个袋。切断的具体内容，与第4实施方式（图7A、图7B）中的、关于切断的说明相同。

[0273] 上述作业（步骤St11～St17、St18a、St18b、St19）期间，带状膜F、筒状膜F1被连续地运送（St20）。即，带的重叠（步骤St16）、第1密封（步骤St17）、第2a密封（步骤St18a）、第2b密封（St18b）的作业，都是一边运送带状膜F、筒状膜F1，一边进行。

[0274] 上述本发明第5实施方式之包装体制造方法，除了具有前述第2实施方式之包装体制造方法（图5）的效果外，由于经过第1密封、第2a密封、第2b密封，成为袋状的带220的开口部以外的3边，成为被密封的部分，其外缘部由于密封而变薄，所以，变得柔软，在运输中等，包装体210的端部216（图12）不会损伤其他包装体210的筒状膜F1。

[0275] 另外，上面说明了用一片带220将端部包围住，进行密封的包装体制造装置101或包装体制造方法。但是，也可以用2片以上的带220进行密封，构成包装体210端部的袋状（冠状态）的带220。

[0276] 图12表示本发明第6实施方式之包装体210。图12(a)是包装体210的正面图。

图 12(b) 是从包装体 210 的筒状膜 F1 被纵密封的方向看的图（上面图）。图 12(c) 是从长度方向看包装体 210 的图（侧面图）。图 12(d)(e) 是包装体 210 的端部 216 的局部详图。主要说明与第 3 实施方式之包装体 110（图 6）的不同点。另外，包装体 210 可用包装体制造装置 101（图 7A(a)）制造。

[0277] 筒状膜 F1 的长度方向的端部 216 被收束、密封着，并被一片带 218 包围地夹住。带 218 与带 120（图 3(c)）相同。带 218，包围并夹住筒状膜 F1 的被收束端部 216，将其外缘密封，成为袋状（冠状态）。即，用带 218 把收束变细了的端部 216 包围地夹住，对包装体 210 的长度方向的末端部 211 实施第 1 密封，形成第 1 密封部位 221-1，另外，对夹住并重叠的一方侧部 212，实施第 2a 密封，形成第 2 密封部位 222-1，对另一方侧部 213 实施第 2b 密封，形成第 2b 密封部位 223-1。第 1 密封部位 222-1，由带状的未熔接部分 228-1、和带状的熔接部分 229-1 形成。带状的未熔接部分 228-1，形成在末端部 211 的、包含末端 211a 的部位。带状的熔接部分 229-1，与未熔接部分 228-1 的、末端 211a 的相反侧相接。未熔接部分 228-1 和熔接部分 229-1，形成在横截端部 216 的方向（横方向）。

[0278] 图中，关于左侧的端部 216，相当于在前述说明中，将标记末尾的“-1”变更为“-2”的构造。但是，左侧端部 216 的收束、带供给、第 1 密封、第 2a 密封、第 2b 密封、切断这一连串的工序，在对上述右侧端部 116 进行该一连串工序之前进行。

[0279] 包装体 210，如 7A(a) 所示，是把长度方向相连的连续的包装体 210 密封后，用切断装置 80 切断而成的。因此，本包装体 210 的第 1 密封部位 221-1、第 2a 密封部位 222-1、第 2b 密封部位 223-1，是把与本包装体 210 紧上游侧的另一包装体 210（图 12 中未图示）的第 1 密封部位 221-2、第 2a 密封部位 222-2、第 2b 密封部位 223-2 一体形成的第 1 密封部位 221（图 7B(d)）、第 2a 密封部位 222（图 7B(d)）、第 2b 密封部位 223（图 7B(d)），切断而形成的。

[0280] 另外，如前所述，第 1 密封部位 221，形成在本包装体 210 与本包装体 210 紧上游侧的另一包装体 210（图 12 中未图示）之间的无内装物部 115b（图 7A(a)）上。另外，第 1 密封部位 221，包含了 2 层的带状熔接部分 229-1（本包装体 110 的要素）、熔接部分 229-2（另一包装体的要素）、和被熔接部分 229-1、229-2 夹着的一层带状未熔接部分 228。在未熔接部分 228 处被切断，未熔接部分 228，分离成为未熔接部分 228-1（本包装体 210 的要素）和未熔接部分 228-2（另一包装体的要素）。

[0281] 带 218 是袋状，这样，可抑制因内装物 C1 膨胀或筒状膜 F1 的收缩，有内压作用时，筒状膜 F1 的端部 216 变形。即，可得到密封性好、耐压强度高的包装体 210。另外，可得到带 218 不卷曲、外观好的包装体。另外，成为袋状的带 218 的 3 边被密封，形成了第 1 密封部位 221-1、第 2 密封部位 222-1、第 2b 密封部位 223-1，结果，形成为薄状，所以，变得柔软，在运输中等，带 218 的端部不会损伤其他包装体。用一片带 218，将筒状膜 F1 的收束的长度方向端部 216 包围住，形成为袋状，这样，包装体的制造、装置等不复杂，优选。但是，也可以将 2 片以上的带 218 密封，形成为袋状。带 218，具有与带 120（图 3(c)）相同的热收缩性，所以，包装体 210 的收束端部，可被带 218 切实地系紧，可大幅度减少在端部 216 的密封部位的气孔发生率。

[0282] 图 13 表示本发明第 7 实施方式之包装体制造装置 201。图 13(a) 是表示包装体制造装置 201 的整体构造的构造图。图 13(b) 是说明收束装置 70 的构造的局部立体图。图

13(c) 是表示包装体和带供给装置的关系的示意图。图 13(d) 是说明超声波熔接装置 300 的构造的局部立体图。本包装体制造装置 201，与第 4 实施方式的包装体制造装置 101（图 7A(a)）相比，带供给装置 390 不相同，其余的构造都相同。下面，主要说明不同点。另外，带供给装置 390 供给的带部件即带 320a、320b，与带 120（图 3(c)）相同。

[0283] 如图 13(c) 的局部立体图所示，带供给装置 390，是把 2 片加强用带 320a、320b 供给到密封部分、即无内装物部 215b 的装置。2 片带 320a、320b，在无内装物部 215b 的收束方向，沿着铅直面被收束。带 320a 和带 320b 的供给面，是夹着无内装物部 215b 的相反侧的面。带 320a 和带 320b 夹着无内装物部 215b。

[0284] 下面，参照图 14(a) ～ (c) 的示意图，说明带供给装置 390、490、590 的详细构造。但是，带供给装置 390，也可以是能把 2 片带 320a、320b 供给到无内装物部 215b（图 13(c)）的其它构造，并不限定于图示的构造。图示的带供给装置中，都是把带保持为 Ω 字形，但也可以把带保持为平面形或其它形状。

[0285] 图 14(a) 所示的带供给装置 390 中，一片带 320a 被一对圆筒形的移送辊 393a 一边夹压一边定量地运送，由圆筒形导辊 393c 调整了移送方向后，被带切刀 396a 切断成预定的长度，由带保持具 397a 保持着。带保持具 397a 的、保持带 320a 的面上，设有图未示的吸引口，通过吸引带 320a，把带 320a 形成为保持具 397a 的面的形状，并将其保持着。吸引口与图未示的吸引泵连接，通过吸引空气，真空吸附带 320a。保持具 397a 的、保持带 320a 的面 394a 是 Ω 形。用平面和形成在该平面上的凹面形的面保持带 320a。将无内装物部 215b（图 13(c)）穿过该凹入的凹面形中。另一片带 320b，与带 320a 同样地，被移送辊 393b 定量地移送，由导辊 393d 调整了移送方向后，被带切刀 396b 切断成预定的长度，由带保持具 397b 保持着。带保持具 397b 与带保持具 397a 同样地，由保持带 320b 的面 394b，把带 320b 形成为 Ω 形并保持着。这里，为了确保 2 片带 320a、320b 的移送辊 393a、393b 和带切刀 396a、396b 的设置空间，保持具 397a 和保持具 397b 在分开的位置分别地保持带 320a、320b。为此，保持具 397b 附设在圆筒形旋转体 398 的外周，借助旋转体 398 绕其轴 399 的旋转，保持具 397b 移动。

[0286] 即，如图 14(a) 所示，保持带 320b 的保持具 397b，和保持带 320a 的保持具 397a，相对于中心轴 399 成 90 度的位置。即，带 320b 被旋转，朝无内装物部 215b 的方向移动。旋转体 398 朝图 14(a) 的箭头方向旋转 90 度，保持带 320b 的保持具 397b，移动到与保持具 397a 对面的位置。然后，保持具 397a 朝保持具 397b 侧伸出，这样，可用 2 片带 320a、320b 的凹面形部分，将无内装物部 215b（图 13(c)）夹住。

[0287] 由于这样地构成带供给装置 390，所以，可用第 1 带供给装置 391a、第 2 带供给装置 391b 的保持具 397a、397b，将 2 片带 320a、320b 切实地保持为 Ω 形。并且，2 个保持具 397a、397b，使 2 片带 320a、320b 夹住无内装物部 215b（图 13(c)），可容易地进行第 1 密封，并使 2 片带 320a、320b 的端部重叠，可容易地进行密封（第 2a 密封和第 2b 密封）。另外，由于可从一侧供给 2 片带 320a、320b，所以，可确保包装体制造装置 201 作业员的空间，可供给 2 片带 320a、320b。

[0288] 另外，带供给装置，也可以是图 14(b) 所示的带供给装置 490。

[0289] 图示的带供给装置 490 中，2 片带 320a、320b 被移送辊 493a、493b 定量地移送，被导辊 493c、493d 调整了移送方向后，分别在型芯 498 的两侧，成为沿型芯 498 外形的形状。

型芯 498 是椭圆筒形，在带 320a、320b 的供给侧，具有尖端。2 片带 320a、320b 被带切刀 496 切断成预定的长度。与切断大致同时，由密封器 499 沿着带 320a、320b 的整个宽度，将 2 片带 320a、320b 重叠的部分、且比切断位置靠近型芯 498 侧的附近密封（第 1 密封、第 2a 密封、第 2b 密封）。密封可以用超声波熔接、电阻加热熔接、高频感应加热熔接、激光加热熔接、其它各种熔接进行。另外，也可以在密封后将带 320a、320b 切断。然后，型芯 498 与被切断、密封的带 320a、320b 一起旋转 90 度，嵌入到保持具 497 内。保持具 497 具有与型芯 498 的外形嵌合的凹面形部 494，型芯 498 嵌入时，由凹面形部 494，保持沿型芯 498 外周的带 320a、320b。带 320a、320b 被保持具 497 保持后，型芯 498 后退，在被保持具 497 保持并成为凹面形的带 320a、320b 所包围的区域，形成了空间，保持具 497 使带 320a、320b 移动，以把筒状膜 F1 的无内装物部 215b（图 13(c)）纳入该空间。

[0290] 借助带供给装置 490 的该构造，把预先 1 端密封（第 2a 密封）并接合着的 2 片带 320a、320b 形成为凹面形，将无内装物部 215b（图 13(c)）放入其中，于是可实施第 1 密封和第 2b 密封。另外，由于可从一侧供给 2 片带 320a、320b，所以，可确保包装体制造装置 201（图 13(a)）的作业员的空间，可供给 2 片带 320a、320b。另外，与带供给装置 390 相比，可以减小移送辊 493a、493b、导辊 493c、d 所占的空间。另一方面，带供给装置 390 中，与带供给装置 490 相比，不需要型芯 498 的复杂动作，所以，带供给装置的构造简单。

[0291] 另外，带供给装置，也可以是图 14(c) 所示的带供给装置 590。

[0292] 图示的带供给装置 590 中，2 片带 320a、320b，由移送辊 593a、593b 和导辊 593c、593d 送到保持具 597a、597b，由带切刀 596a、596b 切断成预定的长度。切断后的带 320a、320b，被保持具 597a、597b 的 Ω 字形面 594a、594b 保持为为 Ω 形。筒状膜 F1 的无内装物部 215b（图 13(c)），被纳入由保持具 597a、597b 保持着的 Ω 字形带 320a、320b 的凹面形部分内。然后，保持具 597a、597b 相互靠近地移动，将带 320a、320b 重叠在无内装物部 215b 上。

[0293] 借助带供给装置 590 的该构造，与带供给装置 390 同样地，用第 1 带供给装置 591a、第 2 带供给装置 591b 的保持具 597a、597b，把 2 片带 320a、320b 切实地保持为 Ω 字形，并且，2 个保持具 597a、597b，使 2 片带 320a、320b 夹住无内装物部 215b（图 13(c)），可容易地进行第 1 密封，并且，使 2 片带 320a、320b 的端部重叠，可容易地进行密封（第 2a 密封和第 2b 密封）。另外，带供给装置 590 与带供给装置 390 相比，可用简单的构造，供给 2 片带 320a、320b。

[0294] 对于第 4 实施方式之包装体制造装置 101（图 7A(a)）中的、包装体的收束、密封和切断的说明，也适用于本第 7 实施方式之包装体制造装置 201（图 13(a)）中的、包装体的收束、密封和切断。但是，关于带 220（图 8(c)）的说明，下述内容适用。

[0295] 即，如图 15 所示，不同点是，在用图 13(d) 的砧杆 150 和砧台 160 熔接之前，无内装物部 215b 被 2 片带 320a、320b 夹住并收束。成为该形态地供给 2 片带 320a、320b。因此，本第 7 实施方式之包装体制造装置 201 制造的包装体 310 的端部的密封部分，被 2 片带 320a、320b 的袋包围，具有与用第 4 实施方式之包装体制造装置 101（图 7A(a)）制造的包装体 210（图 12）同样的效果。

[0296] 图 16 表示本发明第 8 实施方式之包装体 310（图 17）的制造方法的流程图。这里，是采用本发明第 7 实施方式之包装体制造装置 201（参照图 13），但并不限定于包装体制造

装置 201，也可以采用任何制造装置来制造包装体。本实施方式，如图所示，由步骤 St21 到 St25、和步骤 St26a、St27、St28a、St28b、St29、St30 构成。另外，供给的带 320a、320b，与带 120（图 3(c)）相同。

[0297] 首先，从步骤 St21 到步骤 St25，与第 5 实施方式之包装体 210（图 12(a)）的制造方法中的步骤 St11 到步骤 St15（图 11）相同。接着，供给 2 片带 320a、320b（图 13(c)（步骤 St26)（带部件供给工序）。以下的步骤 St27（第 1 密封工序）、步骤 St28a（第 2a 密封工序）（第 2 密封工序）、步骤 St28b（第 2b 密封工序）（第 2 密封工序）、步骤 St29（切断工序）、步骤 St30，分别与第 5 实施方式之包装体 310 制造方法中的步骤 St17、步骤 St18a、步骤 St18b、步骤 St19、步骤 St20（图 11）相同。

[0298] 本第 8 实施方式之包装体制造方法，与前述本发明第 5 实施方式之包装体制造方法（图 11），具有同样的效果。

[0299] 图 17 表示本发明第 9 实施方式之包装体 310。图 17(a) 是包装体 310 的正面图。图 17(b) 是包装体 310 的从筒状膜 F1 纵密封方向看的图（上面图）。图 17(c) 是从长度方向看包装体 310 的图（侧面图）。图 17(d)(e) 是包装体 310 的端部 316 的局部详图。主要说明与第 6 实施方式之包装体 210（图 12）的不同点。另外，包装体 310 可用包装体制造装置 201（图 13）制造。

[0300] 筒状膜 F1 的长度方向的端部 316 被收束、密封着，并被 2 片带 318a、318 包围。带 318a、318b 与带 120（图 3(c)）相同。带 318a、318b，将筒状膜 F1 的被收束端部 316 夹住，将其外缘密封，形成第 1 密封部位 321-1、第 2a 密封部位 322-1、第 2b 密封部位 323-1，成为袋状（由第 1 密封、第 2a 密封、第 2b 密封包围的冠状态）。第 1 密封部位 321-1，由带状的未熔接部分 328-1、和带状的熔接部分 329-1 形成。带状的未熔接部分 328-1，形成在末端部 311 的、包含末端 311a 的部位。带状的熔接部分 329-1，与未熔接部分 328-1 的与末端 311a 的相反侧相接。未熔接部分 328-1 和熔接部分 329-1，形成在横截端部 316 的方向（横方向）。即，用带 318a、318b 将收束而变细了的端部夹住，将包装体 310 的长度方向末端部 311 密封，另外，把夹住并重叠的侧部 312、313 密封。在长度方向末端的第 1 密封部位 321，与筒状膜 F1 一起密封，将包装体 310（图 13(a)）的端部 316 密封。

[0301] 本实施方式之包装体 310，具有与第 6 实施方式之包装体 210（图 12）同样的效果，由于把 2 片带 318a、318b 形成为袋状，所以，可抑制因内装物 C1 膨胀或筒状膜 F1 收缩，有内压作用时，筒状膜 F1 的端部 316 变形。即，可得到密封性好、耐压强度高的包装体 310。另外，可得到带 318a、318b 不卷曲、外观好的包装体。另外，成为袋状的带 318a、318b 的 3 边 311、312、313 被密封，结果形成为薄状，所以，变得柔软，在运输中等，带 318a、318b 的端部不会损伤其他包装体。另外，作为内装物 C1，代表性的有香肠、奶酪棒等，但也可是其它的食品，也可以是食品以外的物质，例如堵缝材等建筑材料、化妆品等。由于带 318a、318b 具有前述的热收缩性，所以，包装体 310 的收束端部，可被带 318a、318b 切实地系紧，可大幅度减少端部密封部分的气孔发生率。

[0302] 图 18 表示筒状膜 F1 和 2 片带 318a、318b 的密封形状的变形例。带 318a、318b，具有与带 120（图 3(c)）相同的热收缩性。下述中，带 318a、318b，在横截方向，形成了将无内装物部 215b（图 13(a)）密封的 2 个第 1 密封部位（图中只表示了一个第 1 密封部位 321a）。另外，图 18(a)(b) 中，把在与横截方向成直角的方向密封的各 1 个第 2a 密封部位、第 2b 密

封部位，分别切断为 2 个（图中只示出分别切断的一个密封部位 322-1、323-1），图 18(c)(d)(e) 中，同样形成了在与横截方向成直角的方向密封的各 2 个第 2a 密封部位、第 2b 密封部位（图中只表示了各一个第 2a 密封部位 322-1、一个第 2b 密封部位 323-1），成为闭合的冠状态。

[0303] 图 18(a) 所示例中，把横截末端 311a 附近的密封 321a，从末端 311a 稍稍往内侧移位。这样，即使因密封而减薄了的部分不位于外缘，如果位于该外缘的未密封的带 318a、318b 的宽度窄，则也不具有损伤其他包装体 310 的筒状膜 F1（图 17）的强度。如图所示，用前述的包装体制造装置 201（图 13(a)）或用前述的包装体制造方法（图 16），制造具有与切断位置错开的密封的包装体时，第 1 密封，由 2 个平行实施的第 1 密封部位（图中只示出一个第 1 密封部位 321a）构成，在 2 个第 1 密封部位之间，将筒状膜 F1（图 13(a)）切断。

[0304] 图 18(b) 所示例中，除了横截的密封部位 321a 从外缘稍稍往内侧移位外，与密封部位 321a 成直角交叉方向的第 2a 密封部位 322-1、第 2b 密封部位 323-1，也从外缘稍稍向内侧移位。

[0305] 图 18(c) 所示例中，3 边的第 1 密封部位 321a、第 2a 密封部位 322-1、第 2b 密封部位 323-1，都从外缘稍稍向内侧移位，没有达到外缘的密封部位。

[0306] 图 18(d) 所示例中，只是第 2a 密封部位 322-1、第 2b 密封部位 323-1 稍稍向内侧移位。无论哪个例中，带 318a、318b 都形成为袋状，耐压强度提高。另外，因密封而减薄了的部分，即使不位于外缘，如果位于该外缘的未密封的带 318a、318b 的宽度窄，则也不具有损伤其他包装体 310 的筒状膜 F1（图 17）的强度。

[0307] 图 18(e) 所示例中，横截的第 1 密封部位 321a 不是直线状，而是与对于内压的膨胀对应的曲线状。做成这样的曲线，借助第 1 密封部位 321a，可以使内压均匀地作用，提高耐压强度。另外，密封部位的形状，可以将这些变形例组合起来，或者也可以是其它的形状，不受上述限定。由于带 318a、318b 具有前述的热收缩性，所以，包装体 310（图 17）的收束端部，被带 318a、318b 切实地系紧，可大幅度减少端部密封部分的气孔发生率。

[0308] 下面，参照图 19A、图 19B 的构造图，说明本发明第 10 实施方式之包装体制造装置 301。图 19A(a) 是表示包装体制造装置 301 的整体构造的构造图。图 19B(b) 是说明横接合装置 461 和带重合装置 450 的构造的局部立体图（图 19A(a) 的 Z1 向视图）。图 19B(c) 是从铅直方向表示与图 19B(b) 相同的横接合装置 461 及带重合装置 450 的构造的局部剖面图（图 19A(a) 的 Z2-Z2 向视图）。图 19B(d) 是说明收束装置 471、2 次密封装置 476 及切断装置 481 的构造的局部立体图（图 19A(a) 的 Z3 向视图）。

[0309] 图 19A(a) 中，纸面的上下方向，与实际铅直方向的上下对应。后述筒状膜 F1，在图中从上往下地行走。即，上是填充包装作业中的筒状膜 F1 行走方向的上游侧，下是行走方向的下游侧。卷成为卷状的带状膜 F，作为卷材 21，可旋转地被支承着。从卷材 21 抽出的带状膜 F，被导辊 22A、22B 导引着行走，被导引到成形板 11。该卷材 21 和导辊 22A、22B，构成了卷材供给装置 20。带状膜 F 的材质，最好是加热熔接的偏二氯乙烯系树脂，也可以是其它的烯烃系树脂。另外，带状膜 F 可以是单层，也可以是多层。

[0310] 成形板 11，是上下开口的圆筒形状。另外，在周方向的一个部位，具有沿纵方向延伸的圆周方向的间隙。成形板 11 的上端缘呈弯曲倾斜状态，带状膜 F 沿其内面被导引，形成为在侧缘部具有重合部的连续的筒状膜 F1。在成形板 11 的下游侧即下方，垂设着导引筒

12，筒状膜 F1 一边保持其筒状，一边被导引筒 12 导引着往下游行走。

[0311] 被导引筒 12 导引的筒状膜 F1，其重合部由纵密封装置 13 一边挤压一边熔接，被纵密封。纵密封装置 13 的熔接方式，最好是超声波熔接，但除此之外也可以采用例如电阻加热熔接、高频感应加热熔接、激光加热熔接、熔融树脂滴喷熔接等其它各种熔接方式。另外，纵密封可以是合掌贴附式（对贴式）密封，也可以是信封贴附式（搭接式）密封。

[0312] 在包装体制造装置 301 的上部，设有填充装置 30。该填充装置 30，备有把内装物 C1 填充到被纵密封了的筒状膜 F1 内用的泵 31 和管嘴 32。管嘴 32，与设置在成形板 11 上方的泵 31 连接，其前端导入到导引筒 12 内。管嘴 32 的前端，在纵密封装置 13 的下游侧开口。另外，泵 31 也可以不配置在成形板 11 的上方，而设置在能容易地填充内装物 C1 的其它位置，通过配管与管嘴 32 连接。尤其是，填充像练泥状食品那样重量比较大的内装物时，最好把在设置在地上的容器内储藏的练泥状食品，用泵 31 压送到管嘴 32 的位置而供给。

[0313] 在导引筒 12 和管嘴 32 的下游侧，设置了作为移送装置的移送辊 14。移送辊 14 中，一对圆柱的移送辊 14，对纵密封的筒状膜 F1 内填充了内装物 C1 的筒状体 415a，以挤压着内装物 C1 的状态，一边将筒状膜 F1 连续地朝下方夹压，一边运送上述筒状体 415a。

[0314] 在移送辊 14 的下游侧，设置了减薄装置 40。

[0315] 图 19A(a) 中，减薄装置 40 的减薄辊 41，具有沿着垂直于纸面的方向延伸的筒状的外面，其直角方向的长度，至少比折叠宽度长，由臂体 42 支承着。这里所说的“折叠宽度”，是指将筒状体 415a 形成为扁平状时的宽度，换言之，是指筒状体 415a 的圆周长的一半长度。臂体 42 能以其一端 42a 为中心摆动，在中间部通过销等连接着横部件 43。另外，减薄辊 41 以这样的朝向配置着：筒状体 415a 成为扁平状时，带状膜 F 的侧缘部的重合部分 Fp，收纳在扁平的筒状体 415a 的无内装物部 415b 的一个面中（见图 19B(b)）。尤其是，最好使该重合部分 Fp 位于一个面的中央部。这时，带状膜 F 的侧缘部的重合部分 Fp，最好配置在一对减薄辊 41 中任一个辊的筒状长度方向的中央部。一对横部件 43 朝相互接近的方向移动时，筒状体 415a 被一对减薄辊 41 夹压。当横部件 43 朝相互分开的方向后退时，减薄辊 41 不夹压筒状体 415a。这样，在行走的筒状体 415a 上，在行走方向，隔开预定距离地形成了没有内装物 C1 的无内装物部 415b。减薄装置 40 不限定是辊，只要是能在筒状体 415a 上形成扁平的无内装物部 415b 的装置均可。例如，也可以用平的部件，从两侧将筒状体 415a 挤扁，使内装物上下分开。这样的挤扁，也包含在这里所说的“减薄”的概念中。

[0316] 在减薄装置 40 的下游侧，设置了进行 1 次密封（第 1 密封）的横接合装置 461，另外，与横接合装置 461 相邻地、设置了把作为带部件的带 451 重叠在无内装物部 415b 上的带重叠装置 450（见图 19B(b)）。带 451 与带 120（图 3(c)）相同。带重叠装置 450，如图 19B(c) 的局部俯视图所示，在与筒状体 415a 的行进方向交叉的方向，把带 451 供给到无内装物 415b 的带状膜 F1 侧缘部的重合部分 Fp（即纵密封侧）。为此，带重叠装置 450 备有带移送辊 455、切刀 458、和挤压具 456、457。带移送辊 455，把卷成卷状的带 451，在沿着无内装物部 415 的扁平面的大致水平方向，以预定长度送到无内装物部 415b。切刀 458，把送出的带 451 切断成预定的长度。挤压具 456、457 配置在移送辊 455 与切刀 458 之间，用于矫正带 451 的卷曲。由于带重叠装置 450 配置在水平方向，所以，包装体制造装置 301 的整个高度，不会因带重叠装置 450 而加大。

[0317] 带移送辊 455，是一对圆柱状的辊，分别用其侧面夹住带 451，朝圆周方向旋转，由

此把带 451 送到无内装物部 415b。将带 451 送出预定长度时，带移送辊 455 停止旋转。这时送出的带 451，被一对带移送辊 455 夹持着，成为悬臂状态。带移送辊 455，对连续行走的筒状膜 F1，把预定长度的带 451 供给并重叠在每个无内装物部 415b 上。

[0318] 挤压具 456、457，备有挡块 456a 和承座 457a。挡块 456a 具有中央呈凸状弯曲的水平断面的带接触面。承座 457a 具有约长方形的带接触面。挡块 456a 借助图未示的驱动装置，推压、离开承座 457a 地往复动。承座 457a 被挡块 456a 推压时，沿着挡块 456a 的弯曲变形。被带移送辊 455 送过来的带 451，被挡块 456a 和承座 457a，以与带 451 卷绕成卷状时相反侧的曲率挤压，这样，矫正了卷曲。即，被带移送辊 455 送过来的带 451，在带移送辊 455 的旋转停止、向无内装物部 415b 的送出停止时，带 451 在挡块 456a 和承座 457a 之间被挤压。另外，挡块 456a 和承座 457a 的带接触面，分别也可以不是长方形状和中央凸起的弯曲水平断面，另外，也可以使承座 457a 往复动，挤压带。

[0319] 切断装置 458，具有一对切刀 458a、458b。该一对切刀 458a、458b 具有沿带 451 宽度方向的刃宽。带 451 通过该刃之间，被送到无内装物部 415b。预定长度的带 451 被带移送辊 455 送到无内装物部 415b 时，一对切刀 458a、458b 相互接近，将带 451 切断。带 451 被切断后，切刀 458a、458b 相互分开，等待带 451 再次被送到切刀 458a、458b 的刃之间。带 451，是在进行 1 次密封前被切断装置 458 切断，但是，也可以在进行了 1 次密封后切断。

[0320] 另外，带重合装置 450，并不限定于把卷成卷状的带 451 适当切断后供给，也可以供给预先切断成预定长度的带 451。无论何种情形，带 451 的长度，至少要大于等于带状膜 F 的侧缘部的重合宽度，更好为折叠宽度以上，用带 451 覆盖带状膜 F 侧缘部的重合的部分 Fp。另外，带状膜 F 的侧缘部的重合部分 Fp，收纳在无内装物部 415b 的一个面上，尤其是收纳在一个面的中央部，所以，可以将带 451 重叠在一侧，覆盖住带状膜 F 侧缘部的重合部分 Fp。另外，在带状膜 F 侧缘部的重合部分 Fp 及其附近，可以均匀地进行后述的熔接。带 451 和筒状膜 F1 的材质等，可根据包装体的设计规格，适当地决定尺寸。但是，带 451 的宽度最好为 5 ～ 100mm，厚度最好为 10 ～ 300μm。根据需要，带 451 也可以由多个片重叠。另外，带 451 的材质，最好是偏二氯乙烯系树脂，也可以是烯烃系树脂。另外，带 451 可以由单层或多层构成。带 451 的材质，最好与膜（即带状膜 F、筒状膜 F1）的材质相同，但也可以是能熔接的不同材质。

[0321] 横接合装置 461，如图 19B(b) 的详细立体图所示，具有在无内装物部 415b 的面的两侧彼此相对向的超声波砧杆 462 和砧台 463。另外，超声波砧杆 462，设置在带 451 重叠到无内装物部 415b 上的一侧。砧台 463 的、与超声波砧杆 462 相对向的对向面 463a，是平坦面。另一方面，超声波砧杆 462，具有沿无内装物部 415b 的宽度方向延伸的、2 个平行的突起部 462a。在该 2 个突起部 462a 上设有吸引孔 462b，该吸引孔 462b 用于吸附并保持被送到该 2 个突起部 462a 上的带 451。吸引孔 462b 是小孔，在无内装物部 415b 的宽度方向排列着多个，与图未示的吸引装置连接，通过吸引空气，吸附并保持带 451。被带移送辊 455 夹住而成为悬臂状态的带 451，被吸引孔 462b 吸附并保持，即使被切断装置 458 切断，也不落下。

[0322] 该构造的超声波砧杆 462 和砧台 463 相互接近，在超声波砧杆的 2 个突起部 462a 与砧台 463 的对向面 463a 之间，夹压带 451 和无内装物部 415b，并且，超声波砧杆 462 放出超声波能，将带 451 熔接在筒状膜 F1 上。

[0323] 如图 20 所示，在无内装物部 415b 上，形成了 2 个细的密封带、即线状（下在也只称为线状）的 1 次密封部位 S1（第 1 密封部位）。

[0324] 这样，由于用超声波砧杆 462 保持带 451，所以，不会从带 451 离开地进行 1 次密封。超声波砧杆 462 和砧台 463 的对向面的形状，不限定于上述形状，例如，超声波砧杆 462 的对向面 462a，也可以做成为与砧台 463 的对向面 463a 同样的平坦状，形成大致与无内装物部 415b 的长度同等宽度的带状 1 次密封部位。另外，熔接方式最好是超声波熔接，但也可以采用电阻加热熔接、高频感应加热熔接、激光加热熔接、熔融树脂滴喷熔接等其它各种熔接方式。

[0325] 在横接合装置 461 的下游侧，设置了收束接合装置 470。收束接合装置 470 由收束装置 471 和进行 2 次密封（第 2 密封）的 2 次密封装置 476 构成。收束装置 471，夹着 2 次密封装置 476 的上下地配置。图 19A(a) 中，横接合装置 461 和收束接合装置 470 是相同方向，但实际上，收束接合装置 470，配置在与横接合装置 461 正交的方向（与图 19A(a) 中纸面垂直的方向）。

[0326] 如图 19B(d) 的详细立体图所示，收束装置 471，在 2 次密封装置 476 的上下，具有平行的收束板 472、473。在扁平筒状膜 F1（图 19A(a)）的宽度方向，夹着筒状膜 F1 相对向的收束板 472、473，相互接近、接着分开地往复动。如前所述，该往复动，是在与横接合装置 461 的往复动正交的方向进行的。在收束板 472、473 上，在筒状膜 F 侧的对向边缘，形成了 V 字形的收束槽。相对向的收束板 472、473 相互接近时，左右的收束板 472、473 重叠，在各自的 V 字形槽的槽底之间，形成了 1 个小空间。最好在 V 字形槽的槽底形成 U 字形的缺口，这样，收束板 472、473 相互接近时，可由 U 字形的底形彼此成圆形的空间。

[0327] 2 次密封装置 476 中，超声波砧杆 477 和砧台 478，夹着筒状膜 F1（图 19A(a)）地相对向配置着。超声波砧杆 477，具有平行的 2 个突起部 477a，该 2 个突起部 477a 与收束板 472、473 的对向面平行地延伸，进入横接合装置 461 的砧台 462 的 2 个突起部 462a 的间隔内。超声波砧杆 477 和砧台 478 相互接近、接着分开地往复动。相互接近时，在 2 个突起部 477a 与砧台 478 的对向面 478a 之间，夹压无内装物部 415b 和带 451，并将筒状膜 F1 熔接，在被收束板 472、473 收束的无内装物部 415b 上，把 2 个线状的 2 次密封部位 S2（第 2 密封部位）形成在 2 个 1 次密封部位 S1 之间。由于无内装物部 415b 已经被 1 次密封形成为扁平状且被收束，所以，2 次密封部位 S2 的线的长度极短。另外，这里说明的是 2 次密封，但也可以是没有密封效果的单纯熔接。另外，不限定于线状，也可以用弯曲的超声波砧杆 477 和砧台 478 熔接。或者也可以是超声波熔接以外的电阻加热熔接、高频感应加热熔接、激光加热熔接、熔融树脂滴喷熔接等其它各种熔接方式。另外，也可以用刚好包围被收束的无内装物部 415b 的 2 个凹状部件或 1 个凹状部件和将凹部盖住的盖部件，把被收束的无内装物部 415b 的 2 个位置 Y1、Y2 之间全部熔接。

[0328] 在 2 次密封装置 476 中的砧台 478 的高度的中间位置，设有作为切断装置的切刀 481a。切刀 481a 是板状，在要被切断筒状膜 F1（无内装物部 415b）和带 451 所在侧，设有锐利的刃部。切刀 481a 也与 2 次密封装置 476 及收束装置 471 同样地往复动。因此，2 次密封装置 476、收束装置 471、和切刀 481a，用共同的驱动装置（图未示）驱动，由此构造简单化，优选。但是，收束板 472、473 相互接近，超声波砧杆 477 和砧台 478 夹压了无内装物部 415b 及带 451 后，切刀 481a 移动到切断筒状膜 F1 及带 451 的位置。

[0329] 另外，带重叠装置 450 和横接合装置 461、2 次密封装置 476、收束装置 471 及切断装置 481，最好进行所谓的“扣拜运动（梭箱运动）”，该扣拜运动是这样的：用与筒状体 415a 往下方移送的速度相同的速度，一边朝下方移动，一将带 451 重叠并夹入无内装物部 415b，形成 1 次密封部位 S1 和 2 次密封部位 S2，切断后，松开无内装物部 415b，返回到上面的位置。因此，带重叠装置 450 和横接合装置 461、2 次密封装置 476、收束装置 471 及切断装置 481，设置在共同的上下移动的台架（图未示）上，构造简单化。

[0330] 下面，说明使用图 19A、图 19B 所示本发明第 10 实施方式之包装体制造装置 301 的、包装体的制造。带状膜 F，以预定速度被从卷材 21 中抽出，由导辊 22A、22B 一边施加预定的张力一边导引地行走，到达成形板 11。

[0331] 到达了成形板 11 的带状膜 F，形成为侧缘部具有重合部的筒状，由纵密封装置 13 将重合部 Fp 熔接。这样，形成了纵密封的筒状膜 F1。把内装物 C1 从泵 31 经过管嘴 32 填充到该筒状膜 F1 内。填充了内装物 C1 的筒状体 415a，被移送辊 14 送往下游侧。一对移送辊 14，将筒状体 415a 局部压扁地一边夹压一边移送，被压扁的筒状体 415a，通过了移送辊 14 的位置后，借助内装物 C1 的内压，回复到原来的筒状。

[0332] 筒状体 415a，被一对减薄辊 41 间断地遍及预定长度地夹压，以带状膜 F 侧缘部的重合部 Fp 收纳在一个面上的方式成为扁平状，隔开预定间隔地形成了没有内装物 C1 的无内装物部 415b。

[0333] 下面，也参照图 20 说明包装体的密封和收束。图 20(a) 是说明把带 451 重叠在筒状体 415a 的无内装物部 415b 上，实施 1 次密封，形成 1 次密封部位 S1 的位置关系的局部正面图。图 20(b) 是说明 1 次密封后收束，实施 2 次密封，形成 2 次密封部位 S1 的位置关系的局部正面图。图 20(c) 是说明收束后切断的包装体 410 的局部正面图。如图 20(a) 所示，筒状体 415a 被送往下游侧，当无内装物部 415b 到达带重叠装置 450 时，在与筒状体 415a 的长度方向交叉的方向，带 451 被供给到具有筒状膜 F1 侧缘部的重合部 Fp 一侧的无内装物部 415b 上。这时，筒状膜 F1 侧缘部的重合部 Fp 被带 451 覆盖住。另外，筒状膜 F1 侧缘部的重合部 Fp，最好是遍及无内装物部 415b 的整个面被带 451 覆盖，但是，只要筒状膜 F1 的侧缘部的重合部 Fp 被覆盖即可。

[0334] 横接合装置 461，与带重叠装置 450 相邻，对无内装物部 415b 供给的带 451，被设在超声波砧杆 462 的 2 个突起部 462a 上的吸引孔 462b 吸引，保持在超声波砧杆 462 上。带 451 保持在超声波砧杆 462 上后，被切断成预定的长度。无内装物部 415b 被夹在保持带 451 的超声波砧杆 462 与砧台 463 之间，从超声波砧杆 462 放出超声波能，带 451 被熔接在无内装物部 415b 上，并且，在无内装物部 415b 上形成 2 个线状的 1 次密封部位 S1（见图 20(a)）。由于带 451 覆盖着筒状膜 F1 侧缘部的重合部 Fp，所以，在容易成为薄弱部的筒状膜 F1 侧缘部的重合部 Fp 及其附近，带 451 与 1 次密封部位 S1 一起被熔接，可加强该部分。

[0335] 下面，参照图 20(b)、图 19B(d)，说明收束和 2 次密封。形成了 1 次密封部位 S1 的无内装物部 415b（图 20(a)），被送到下游，到达收束接合装置 470 的位置。在收束接合装置 470，首先，无内装物部 415b，被相对向的收束板 472、473 收束在收束槽的槽底而变细。接着，用 2 次密封装置 476 的超声波砧杆 477 的 2 个突起部 477a（图 19A(a)）和砧台 478 的对向面 478a（图 19A(a)），将收束后的无内装物部 415b 夹入，在 2 个位置 Y1、Y2（图 19A(a)）形成 2 次密封部位 S2。

[0336] 如图 20(c)、图 19B(d) 所示，形成了 2 次密封部位 S2 后，立刻由切断装置的切刀 481a，在分开的 1 次密封部位 S1 的中间，横切 2 个 2 次密封部位 S2，将筒状膜 F1 切断。这样，在密封部位 S1 间切断，成为一个个包装体 410。从包装体制造装置 301( 图 19A(a)) 中取出该包装体 410，供给到下一工序。

[0337] 返回图 19A(a) 进行说明。如前所述，收束接合装置 470 和切断装置 481，一边用与无内装物部 415b 朝铅直下方移送速度相同的速度向下方移动，一边收束、形成 2 次密封部位 S2( 图 20(b))，进行切断。然后，这些装置的相对向的部件彼此相互分开，朝上方移动，等待下一个无内装物部 415b。另外，带重叠装置 450 和横接合装置 461 也与它们同步地移动。这样，带重叠装置 450 和横接合装置 461 以及收束接合装置 470 及切断装置 481，一边用与筒状膜 F1 的移送速度相同的速度移动一边动作。因此，可以不停止筒状膜 F1 的移送，连续地进行包装体 410 的制造，可以加快包装体 410 的作业速度。但是，也可以为 :带重叠装置 450、横接合装置 461、收束接合装置 470 及切断装置 481，不是上下移动的构造，而是间歇地移送筒状膜 F1，在移送停止期间，将带 451 重叠，形成 1 次密封部位 S1( 图 20(a))( 第 1 密封 )，另外，收束无内装物部 415b，形成 2 次密封部位 S2，进行切断。这样地构成时，包装体制造装置 301 的构造简单，可减小大小、重量。

[0338] 如上所述，根据本发明第 10 实施方式之包装体制造装置 301，同时进行带 451 往筒状膜 F1 上的熔接、和筒状膜 F1 的 1 次密封 ( 第 1 密封 )，与带 451 一起进行 1 次密封的筒状膜 F1 的部分被加强。因此，即使在后续工序中，用 60 ～ 120℃程度的温度进行蒸馏、煮沸等加热处理，筒状膜 F1 热收缩，也能抑制在包装体上产生气孔。

[0339] 带 451 具有热收缩性，其长度方向的热收缩率为 10％至 35％，带 451 的长度方向的热收缩率大于宽度方向的热收缩率，所以，包装体 410 的收束端部，被带 451 切实地系紧，大幅度减少端部密封部分的气孔发生率。由于供给的带 451 的扭转小，所以，带重叠装置 450 可切实地进行带 451 的供给。

[0340] 下面，参照图 21 的流程图，同时适当参照图 19A、图 19B，说明本发明第 11 实施方式之包装体制造方法。这里，是使用本发明第 10 实施方式之包装体制造装置 301，但并不限定于该包装体制造装置 301，也可用任何制造装置来制造包装体 410( 图 22)。首先，用成形板 11 等，将带状膜 F 的侧缘部重合，将带状膜 F 形成为筒状，形成了筒状膜 F1( 步骤 St31)( 筒状膜形成工序 )。将筒状膜 F1 侧缘部的重合部纵密封 ( 纵密封工序 )，成形了纵密封的筒状体 415a( 步骤 St32)( 筒状体成形工序 )。然后，从插入筒状体 415a 内的管嘴 32，把内装物 C1 填充到筒状体 415a 中 ( 步骤 St33)( 填充工序 )。

[0341] 将填充了内装物 C1 的筒状体 415a 以筒状膜 F1 侧缘部的重合部纳入一个面的方式减薄，这样，以预定的间隔，形成了具有预定长度的没有内装物的扁平无内装物部 415b( 步骤 St34)( 减薄工序 )。这里所说的“预定长度”，是指具有充分密封功能的端部形成在包装体 410 上的长度。这里所说的“预定间隔”，是指包装体 410 的有内装物 C1 的长度，加上该预定长度的长度。把一片带 451，重叠在筒状膜 F1 的侧缘部的重合部所在侧的无内装物部 415b 上 ( 步骤 St35)( 带部件供给工序 )。带 451 与带 120( 图 3(c)) 相同。从重叠着的带 415 的一侧，用超声波熔接，由此沿筒状体 415a 的长度方向，隔开预定间隔，在无内装物部 415b 上形成线状的 2 个 1 次密封部位 S1( 步骤 St36)(1 次密封工序 )( 第 1 密封工序 )。另外，1 次密封部位 S1，也可以在筒状体 415a 的长度方向，遍及预定的间隔形成为

带状。另外，除了超声波熔接外，也可以使用电阻加热熔接、高频感应加热熔接、激光加热熔接、熔融树脂滴喷熔接等其它各种熔接方式。

[0342] 把形成了 1 次密封部位 S1 的无内装物部 415b 收束（步骤 St37）（收束工序）。对于收束的部位，在呈线状地实施 1 次密封、形成了 1 次密封部位 S1 的 2 个位置之间，在与该 2 个位置分开的另外 2 个位置，实施 2 次密封，形成 2 次密封部位 S2（步骤 St38）(2 次密封工序）（第 2 密封工序）。横截 2 次密封部位 S2，将 2 个 2 次密封部位 S2 之间切断，制造成一个包装体 410（步骤 St39）（切断工序）。

[0343] 上述的作业（步骤 St31 ～ St39）期间，带状膜 F、筒状膜 F1 被连续地运送（步骤 St40）。即，带 451 的供给（步骤 St35）、1 次密封（步骤 St36）、无内装物部 415b 的收束（步骤 St37）、2 次密封（步骤 St38），都是一边运送筒状膜 F1 一边进行的。

[0344] 根据上述本发明第 11 实施方式之包装体制造方法，同时进行带 451 往筒状膜 F1 上的熔接、和筒状膜 F1 的 1 次密封，与带 451 一起进行 1 次密封的筒状膜 F1 的部分被加强。因此，可制造出抑制气孔产生的包装体 410。带 451，由于具有前述的热收缩性，所以，包装体 410 的收束端部，由带 451 切实地系紧，能够大幅度减少端部密封部分的气孔发生率。由于供给的带 451 的扭转小，所以，可切实地进行带重合工序（步骤 St35）的操作。

[0345] 下面，参照图 22，说明本发明第 12 实施方式之包装体 410。图 22(a-1) 是包装体 410 的正面图。图 22(a-2) 是包装体 410 的侧面图。图 22(a-3) 是表示包装体制造过程中的带 451 的形状、和筒状膜 F1 的端部的图。带 451 与带 120（图 3(c)）相同。包装体 410，可用包装体制造装置 301（图 19A(a)）制造。

[0346] 另外，筒状膜 F1 和带 451，在 2 个密封部位 S1 之间被切断，所以，该部分成为包装体 410 的端部。包裹着内装物 C1 的筒状膜 F1，是将带状膜 F（图 19A(a)）的侧缘部重合，再实施纵密封而成形的。带状膜 F 的材质，是偏二氯乙烯系树脂，也可以是其它的烯烃系树脂。另外，带状膜 F 可以是单层，也可以是多层。另外，筒状膜 F1 的端部被密封并且被收束住。作为内装物 C1，代表性的有香肠、奶酪棒等，但也可是其它的食品，也可以是食品以外的物质，例如堵缝材等建筑材料、化妆品等。在筒状膜 F1 的端部，配设着带 451，该带 451，与筒状膜 F1 的端部的密封部位 S1 一起熔接在筒状膜 F1 上，然后被收束。带 451 的材质是偏二氯乙烯系树脂，但也可以是其它的烯烃系树脂。带 451 可以是单层，也可以是多层。另外，带 451 的材质，最好与膜（即带状膜 F、筒状膜 F1）的材质相同，但也可以是能熔接的不同材质。

[0347] 上述那样构成的包装体 410，由于端部配设着带 451，并与 1 次密封部位 S1 一起熔接，所以，1 次密封部位 S1 被加强。结果，可抑制筒状膜 F1 上产生气孔。另外，由于带 451 的一部分熔接在筒状膜 F1 上，所以，捏住带 451 的一端折返，而使筒状膜 F1 上产生切缝，借此可剥离筒状膜 F1，容易地取出内装物 C1。即，还兼具有这样的作用：可容易地剥离筒状膜 F1，消费者取出内装物 C1 时，容易打开包装。由于带 451 设在两端，所以即便一次包装的开封失败，也可以用相反侧的带 451，再次打开包装。由于带 451 具有前述的热收缩性，所以，包装体 410 的被收束端部，被带 451 切实地系紧，可大幅度减少端部密封部分的气孔发生率。

[0348] 下面，参照图 22(b-1) ～ (b-3) 和图 22(c-1) ～ (c-3)，说明本发明第 12 实施方式之包装体的第 1 变形例和第 2 变形例。图 22(b-1) 是第 1 变形例的包装体 411 的正面图。

图 22(b-2) 是第 1 变形例的包装体 411 的侧面图。图 22(b-3) 是表示第 1 变形例的包装体 411 制造过程中的、带 452 的形状和筒状膜 F1 的端部的图。图 22(c-1) 是第 2 变形例的包装体 412 的正面图。图 22(c-2) 是第 2 变形例的包装体 412 的侧面图。图 22(c-3) 是表示第 2 变形例的包装体 412 制造过程中的、带 453 的形状和筒状膜 F1 的端部的图。第 1 变形例的包装体 411 和第 2 变形例的包装体 412，如图 22(b-3)、图 22(c-3) 所示，使带 452、453 的宽度有变化。如果用宽度有变化的带 452、453，则不仅收束包装体的端部时更容易捏住带 452、453，而且如图 22(b-2) 所示，从圆柱状包装体的中心轴方向看时呈星形，或图 22(c-2) 所示那样的果实状形态，可以激发消费者的购买欲。另外，带 452、453 与带 120( 图 3(c)) 相同。

[0349] 筒状膜 F1 和带 451、452、453 的颜色可以相同，也可以不同。例如，把筒状膜做成为金色，把两端的带 451、452、453 做成为红色，把筒状膜 F1 做成为金色，把一端的带 451、452、453 做成为红色，把另一端的带 451、452、453 做成为白色等，可采用各种组合。使色彩变化，可以容易地识别包装体。例如，可做成筒状膜 F1 是橙色、带 451、452、453 是红色，筒状膜 F1 是金色、带 451、452、453 是红色的包装体等。另外，夏天以蓝色等冷色系作为基调，可以具有清凉感，冬天以红色、橙色等暖色系作为基调，可以具有温暖感。另外，也可以使用由渐变色、光谱色、闪光色、几何图形等的图案装饰的筒状膜 F1、带 451、452、453，做成色彩更鲜艳的包装体。另外，带 451、452、453 都具有前述的热收缩性，所以，包装体 410 ～ 412 的收束端部，被带 451 ～ 453 切实地系紧，可大幅度减少端部密封部分的气孔发生率。

[0350] 下面，在成形第 12 实施方式的筒状膜 F1 时，将带状膜 F 的重合位置，重叠带 451 的位置、和超声波密封的砧杆 462、463 的位置作各种改变，制造包装体 A ～ D，表示观察其密封部位的结果。带 451，如前所述，与带 120( 图 3(c)) 相同。

[0351] 包装体 A 中，如图 23(a) 所示，把带 451，重叠在带状膜 F 的重合部位 Fp 侧，把砧杆 462 配置在带 451 侧，把砧台 463 配置在夹着筒状膜 F1 的对向面，在该状态进行 1 次密封，制造了包装体 A。

[0352] 包装体 B 中，如图 23(b) 所示，把带 451，重叠在带状膜 F 的重合部位 Fp 侧的相反的面上，把砧杆 462 配置在带 451 侧，把砧台 463 配置在夹着筒状膜 F1 的对向面，在该状态进行 1 次密封，制造了包装体 B。

[0353] 包装体 C 中，如图 23(c) 所示，把带 451，重叠在带状膜 F 的重合部位 Fp 侧的相反的面上，把砧台 463 配置在带 451 侧，把砧杆 462 配置在夹着筒状膜 F1 的对向面，在该状态进行 1 次密封，制造了包装体 C。

[0354] 包装体 D 中，如图 23(d) 所示，把带 451，重叠在带状膜 F 的重合部位 Fp 侧，把砧台 463 配置在带 451 侧，把砧杆 462 配置在夹着筒状膜 F1 的对向面，在该状态进行 1 次密封，制造了包装体 D。

[0355] 这里，包装体 A ～ D 的筒状膜 F1 的材料，是使用厚度为 40μm 的偏二氯乙烯系树脂的带状膜 F。带 451 的材料，与筒状膜 F1 相同，是偏二氯乙烯系树脂，带的形状是，长度为 35mm、宽度为 20mm、厚度为 80μm。包装体 A ～ D，其直径为 20mm、长度为 150mm，是把鱼肉肠用乳状物，作为内装物 C1( 图 19A(a)) 填充而制成的。

[0356] 用超声波熔接，对该筒状膜 F1 和带 451 实施 1 次密封的条件是，振动频率为 15 ～ 50kHz、振子的振幅为 5 ～ 35μm、公称输出为 300 ～ 600W，最好是振动频率为 40kHz、振子的

振幅为 5 ～ 15μm、公称输出为 300W。这里，用振动频率为 40kHz、振子的振幅为 15μm、公称输出为 300W 的条件，进行了 1 次密封。另外，1 次密封后，将无内装物部 Ab ～ Db 收束，实施了 2 次密封。另外，如果振动子的振幅超过了 35μm，则筒状膜 F1、带 451 上因熔融而产生气孔，如果不足 5μm，则熔接不充分。但是，公称输出和振动频率可以是任意值，只要在劳动安全卫生上规定的范围内即可。

[0357] 下面，参照图 24、也适当参照图 23 进行说明。

[0358] 图 24 是示意剖面图，是将这些包装体 A ～ D（图 23）的纵密封端部，在长度方向切断，说明 1 次密封部位 S1（图 20）的断面放大照片的轮廓线内的、包装体端部长度方向断面的熔接状态。图 24(a) 表示包装体 A 的示意剖面图。图 24(b) 表示包装体 B 的示意剖面图。图 24(c) 表示包装体 C 的示意剖面图。图 24(d) 表示包装体 D 的示意剖面图。

[0359] 如图 24(a) 所示，包装体 A 中，因进行 1 次密封而溶出的带 451 或筒状膜 491（与筒状膜 F1（图 19A(a)）的材质相同），朝着筒状膜 491 的内部，球状成长并固结。即，筒状膜 491 的、形成了 1 次密封部位 S1（图 20）的部位，具有充分的厚度，另外，由于筒状膜 491 之间具有在 1 次密封部位 S1 成长为球状的部分，所以，没有弯折成锐角的部分。因此，不存在薄弱部或应力集中部，在蒸馏、煮沸等加热工序中，即使筒状膜 491 产生热应力，也能抑制筒状膜 91 上产生气孔。另外，图 24(a) ～ (d) 中，“外耳”，是指将筒状膜重合且存在于筒状膜 491 外侧的部分。

[0360] 如图 24(b) 所示，包装体 B 中，因进行 1 次密封而溶出的带 451 和筒状膜 491，在筒状膜 491 的外侧，朝着筒状膜 491 与外耳 492 之间成长并固结。另外，1 次密封部位 S1（图 20）处的 2 片筒状膜 491 之间的夹角，与包装体 A 相比，是锐角。

[0361] 如图 24(c) 所示，包装体 C 中，因进行 1 次密封而溶出的带和筒状膜，在筒状膜 491 的外侧，朝着筒状膜 491 与带 451 之间成长并固结。另外，1 次密封部位 S1（图 20）处的 2 片筒状膜 491 之间的夹角，与包装体 A 相比，是锐角。

[0362] 如图 24(d) 所示，包装体 D 中，因进行 1 次密封而溶出的带 451 和筒状膜 491，在筒状膜 491 的外侧，朝着带 451 与外耳 492 之间成长并固结。另外，1 次密封部位 S1（图 20）处的 2 片筒状膜 491 之间的夹角，与包装体 A 相比，是锐角。

[0363] 如下地进行了上述包装体 A ～ D 中的气孔形成抑制的确认。使蓝色色素、即食用色素蓝色一号的 0.4 质量％水溶液，上升到 85℃，把包装体 A ～ D 放入该水溶液中，进行 1 小时的煮沸加热。煮沸加热结束后，将包装体 A ～ D 冷却。然后，将包装体 A ～ D 充分洗净，使色素不残留在包装体 A ～ D 的外部，再将其干燥。将该包装体 A ～ D 的包装开封，用肉眼观察内装物 C1（图 19A(a)）上是否附着了蓝色色素，由此确认包装体 A ～ D 上有无气孔。结果，虽然是小数量试样的观察结果，但在包装体 A 上完全没有观察到气孔。另外，包装体 B、C、D 中，一部分观察到了气孔。但是，与不重叠带 451 地进行 1 次密封时相比，气孔的形成受到抑制。另外，由于带 451 具有前述的热收缩性，所以，包装体 A ～ D 的收束端部，被带 451 切实系紧，可大幅度减少端部密封部分的气孔发生率。

[0364] 从以上观察可知，本发明实施方式之包装体 A ～ D 的制造中，优选 ：在成形筒状膜 F1 时，把带 451 重叠在带状膜 F 的重合侧，使超声波密封的砧杆 462、463 位于重叠着带 451 的一侧。

[0365] 上面，说明了本发明的实施方式，但本发明不受上述实施方式限定。在权利要求

书、说明书及附图记载的技术思想范围内，可作各种变形。另外，即使是说明书和附图中没有直接记载的任何形状、构造、材质，如具有本发明的作用·效果，都在本申请发明的技术思想范围内。

[0366] 与本发明的说明相关（尤其是与权利要求相关）的名词及相同的指示用语的使用，只要本说明书没有特别指出或不与文脉明显矛盾，都可解释为单数和复数。词语“备有”、“具有”、“含有”和“包含”，只要没有事先说明，都解释为开放式结尾术语（即，“含有～”，但不限定于此）。本说明书中对数值范围的表述，只要本说明书中没有特别指出，仅仅是用于列举该范围内的各个值，起到略记法的作用。各值分别作为列举写入在本说明书中，这样写入在说明书中。本说明书中说明的所有方法，只要说明书中不特别指出、或只要不与文脉明显矛盾，都可按所有适当的顺序进行。本说明书中采用的所有例子或例举的措词（例如“等”），只要不特别指出，仅仅是为了更好地说明本发明，对本发明的范围不构成限制。说明书中的任何措词，也并不解释为实施本发明不可缺少的、权利要求书中未记载的要素。

[0367] 本说明书中，包含了本发明者所知道的、实施本发明的最佳形态，对本发明的最佳实施方式作了说明。本领域技术人员，在阅读了上述说明后，能够作出这些最佳实施方式的变形例。本发明者，期待着熟练者能适当采用这些变形例，可以设想能用本说明书中具体说明以外的方法，来实施本发明。因此，正如遵照法所允许的那样，本发明包含了权利要求书所记载内容的所有修正和等同物。另外，只要本说明书中没有特别指出或不与文脉明显相矛盾，一切变形例中的上述要素的组合，都包含在本发明内。

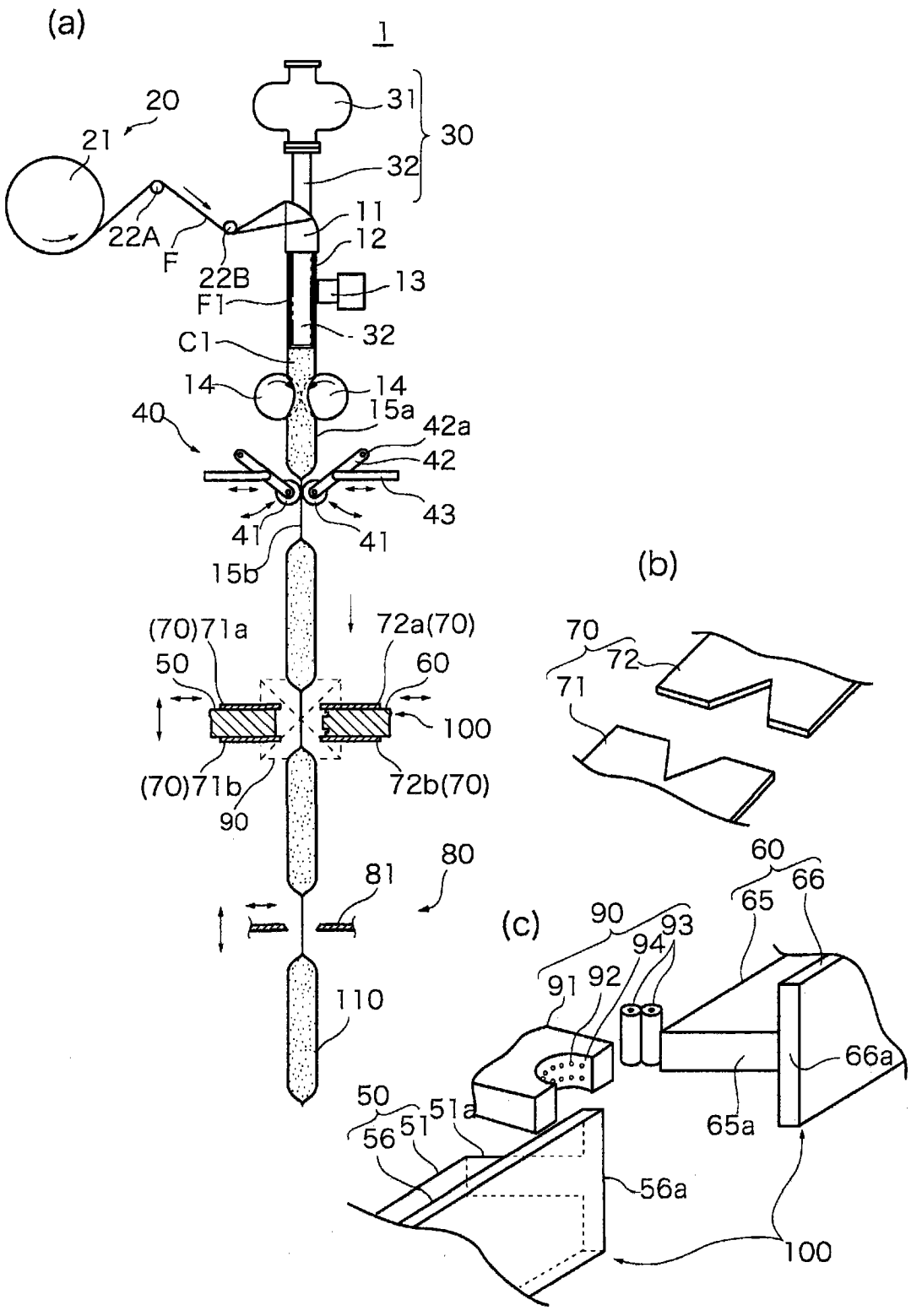

(a)
1
20
21
31
30
32
11
12
22A
F
22B
13
F1
C1
32
14
14
15a
40
42a
42
43
41
41
15b
(70)71a
72a(70)
50
60
100
(70)71b
72b(70)
90
80
81
110
(b)
70
72
71
(c)
60
66
65
90
93
94
91
92
66a
65a
50
51a
56
51
56a
100

图 1

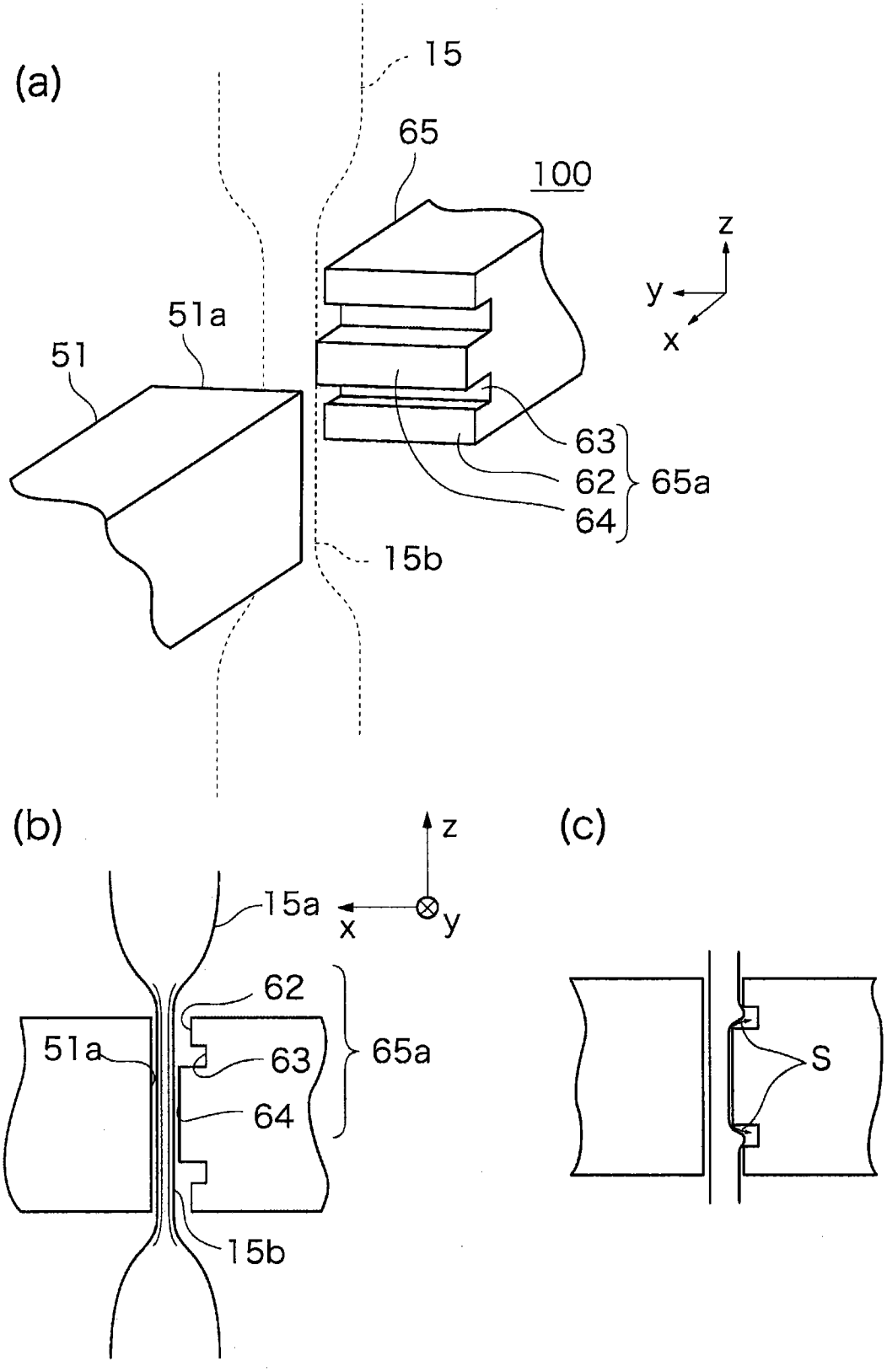

(a)
15
65
100
z
y
x
51a
51
63
62
64
65a
15b
(b)
z
15a
x
y
62
51a
63
65a
64
15b
(c)
S

图 2

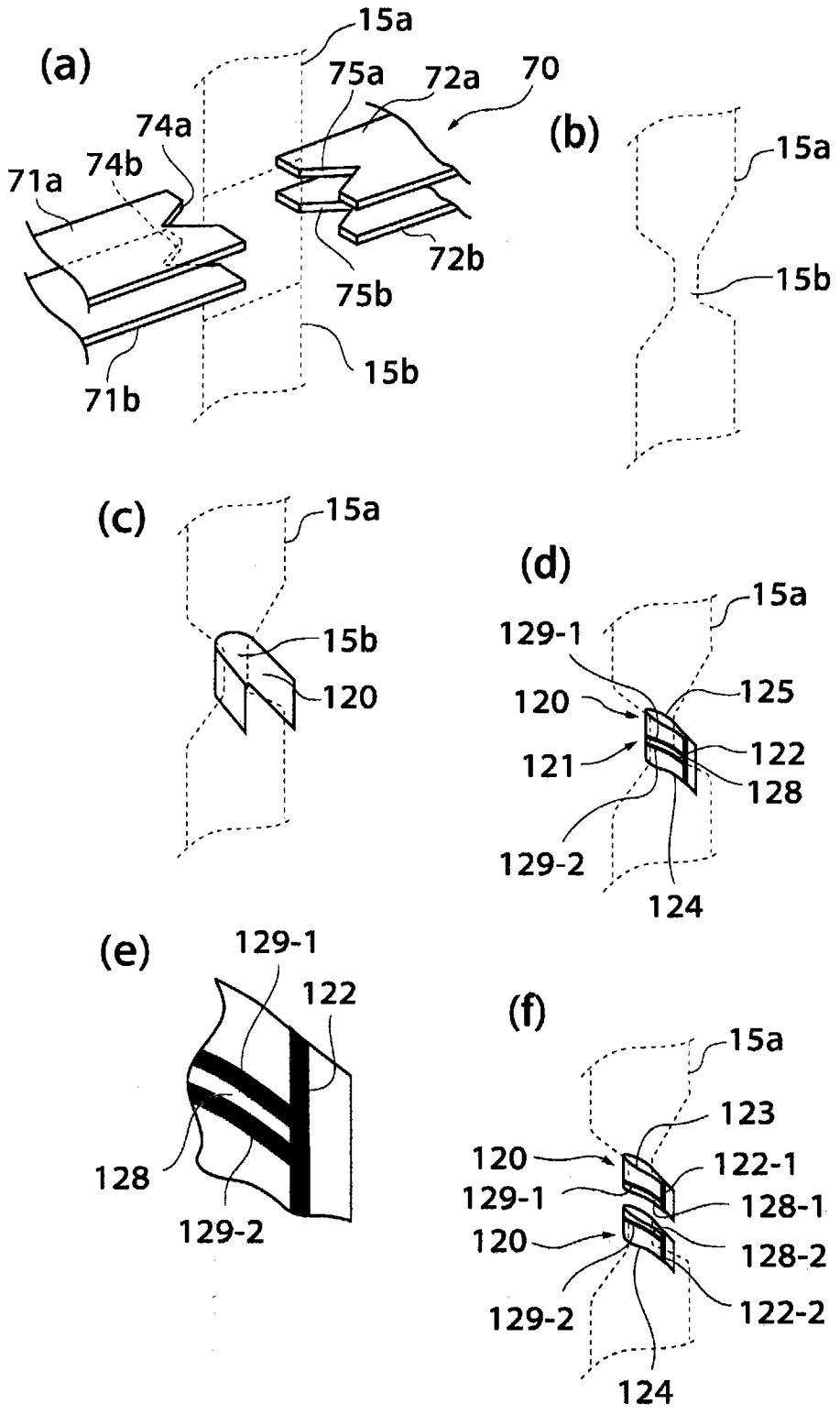

(a)
15a
75a
72a
70
74a
74b
71a
72b
75b
15b
71b
(b)
15a
15b
(c)
15a
15b
120
(d)
15a
129-1
120
125
121
122
128
129-2
124
(e)
129-1
122
128
129-2
(f)
15a
123
120
122-1
129-1
128-1
120
128-2
129-2
122-2
124

图 3

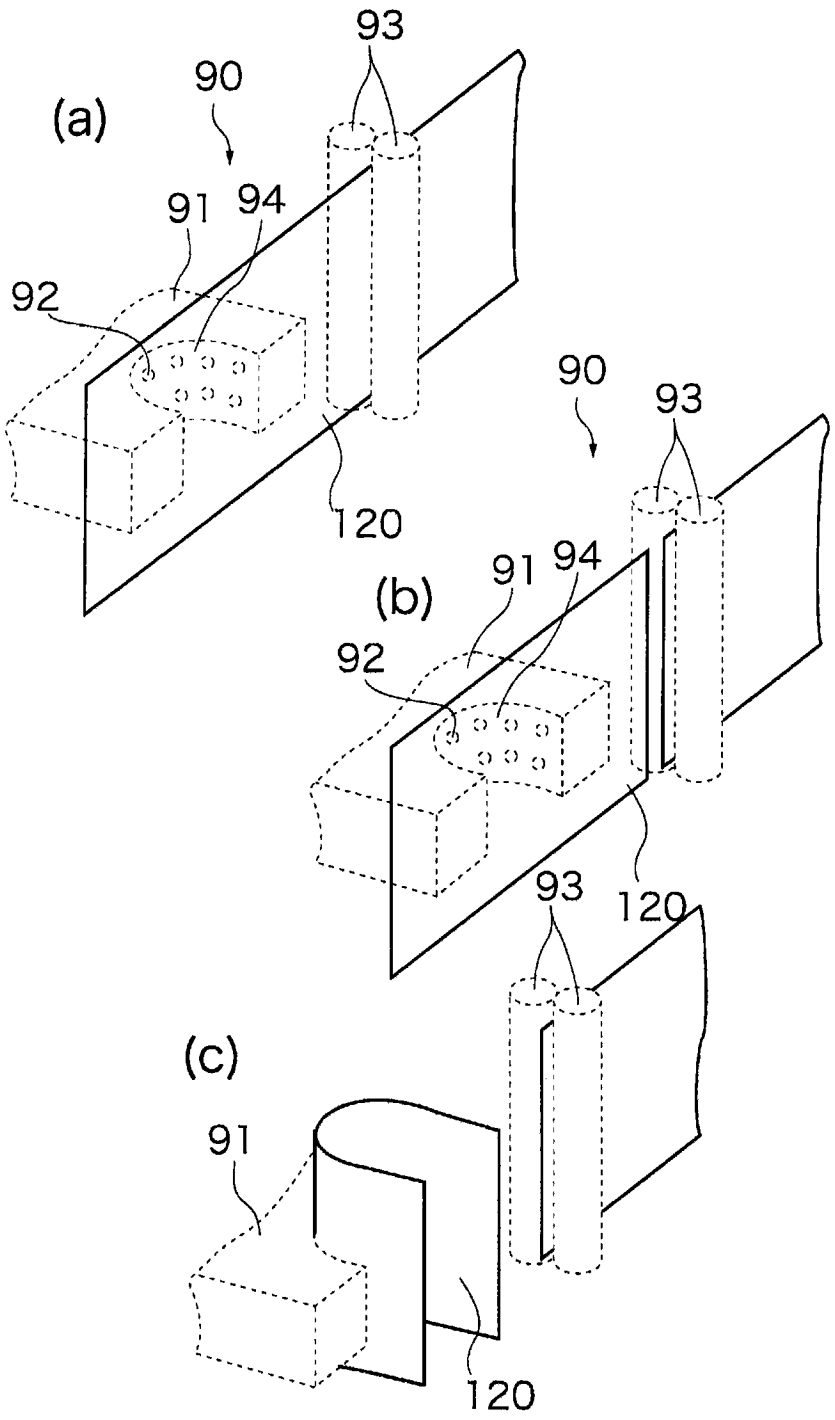



图 4

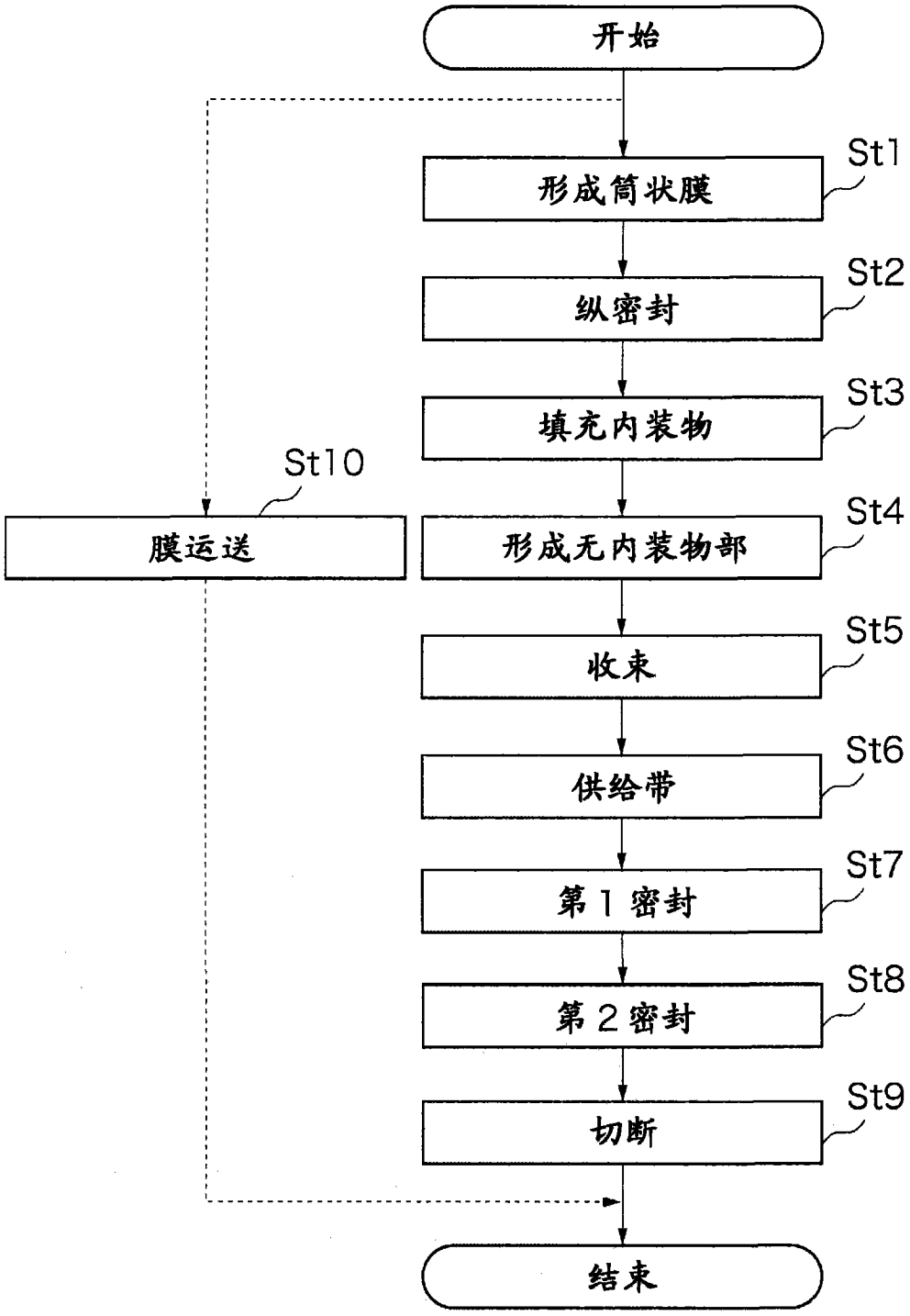

开始
St1
形成筒状膜
St2
纵密封
St3
填充内装物
St10
膜运送
St4
形成无内装物部
St5
收束
St6
供给带
St7
第 1 密封
St8
第 2 密封
St9
切断
结束

图 5

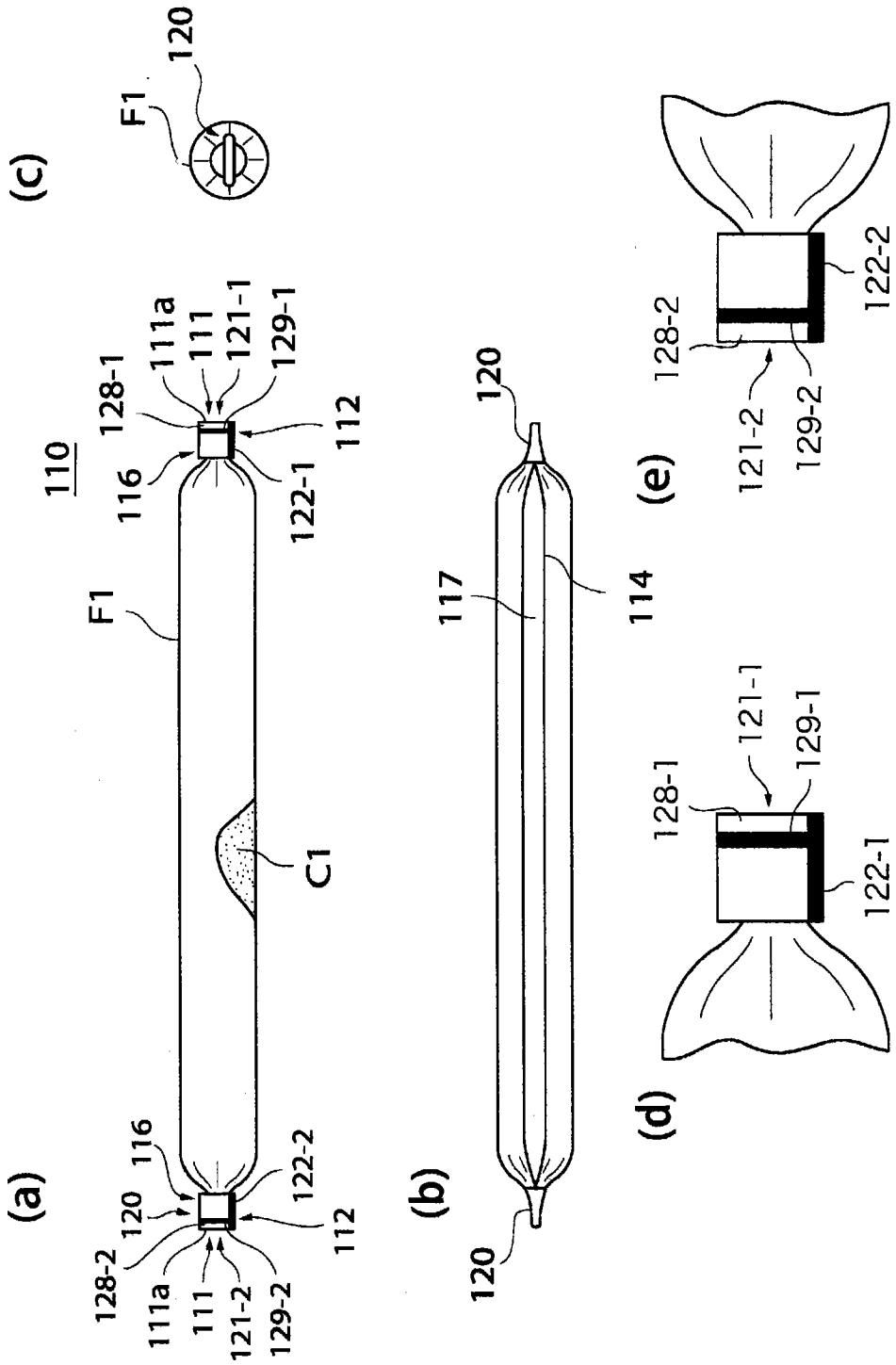

(c)
F1
120
110
128-1
111a
111
121-1
129-1
112
116
122-1
F1
C1
(a)
116
120
122-2
112
128-2
111a
111
121-2
129-2
(b)
120
117
114
120
(e)
128-2
122-2
121-2
129-2
(d)
128-1
121-1
129-1
122-1

图 6

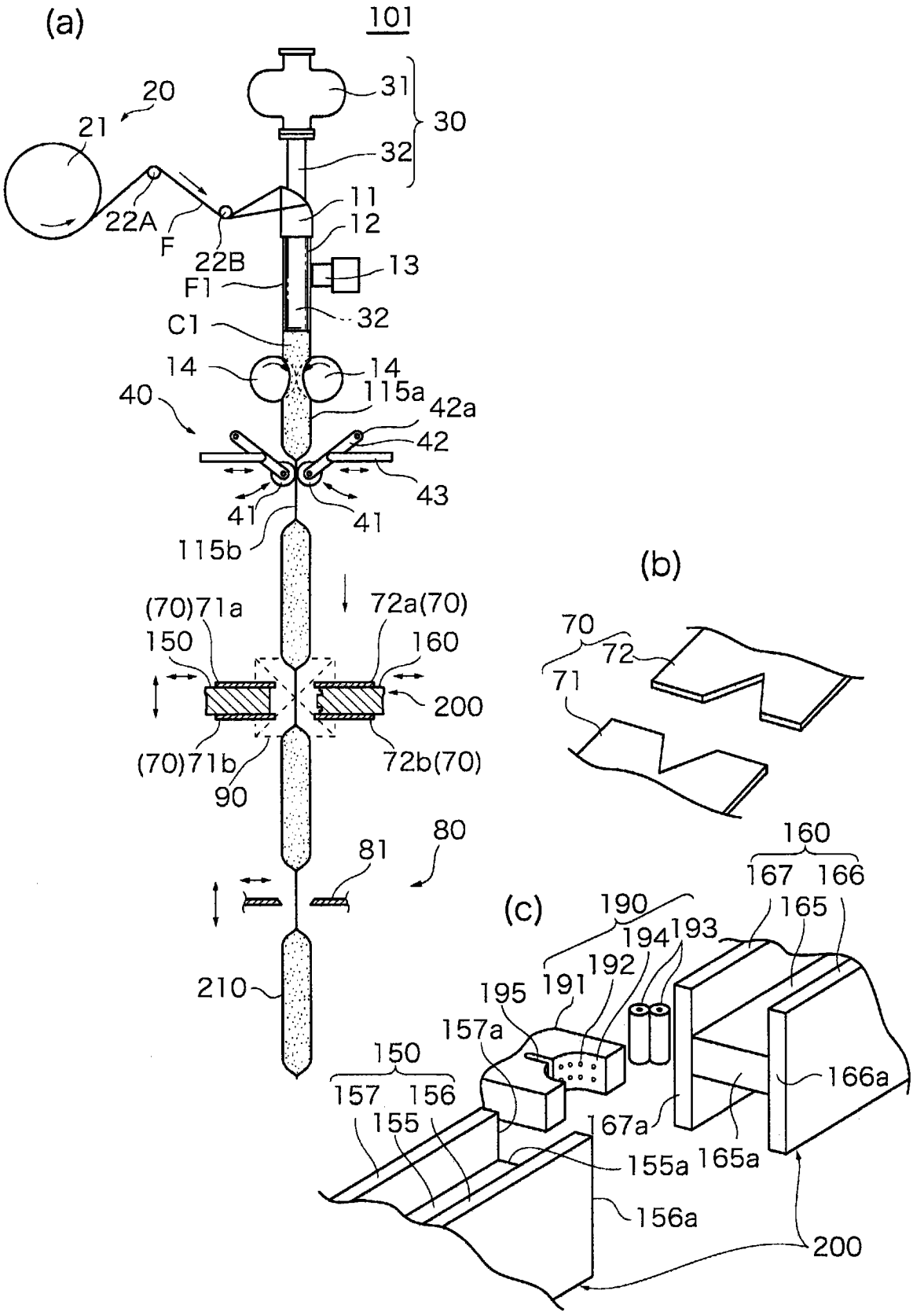

(a)
101
20
21
31
30
32
11
12
22A
F
22B
13
F1
32
C1
14
14
115a
40
42a
42
43
41
41
115b
(70)71a
72a(70)
150
160
200
(70)71b
72b(70)
90
80
81
210
(b)
70
72
71
(c)
160
167
166
190
165
194
193
192
191
195
157a
150
157
156
155
166a
167a
155a
165a
156a
200

图 7A

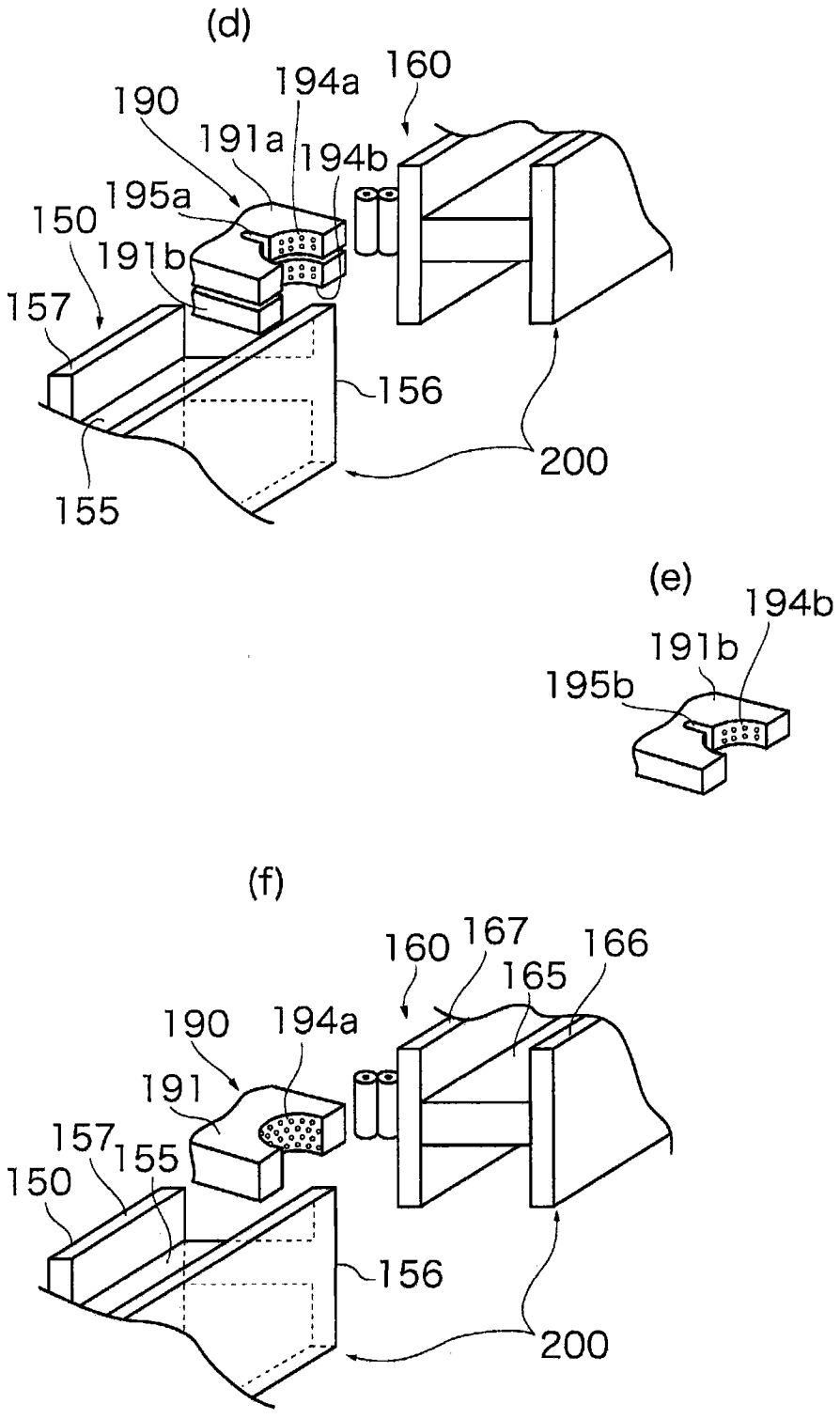

(d)
190
194a
160
191a
194b
195a
150
191b
157
156
155
200
(e)
194b
191b
195b
(f)
160
167
166
165
190
194a
191
157
155
150
156
200

图 7B

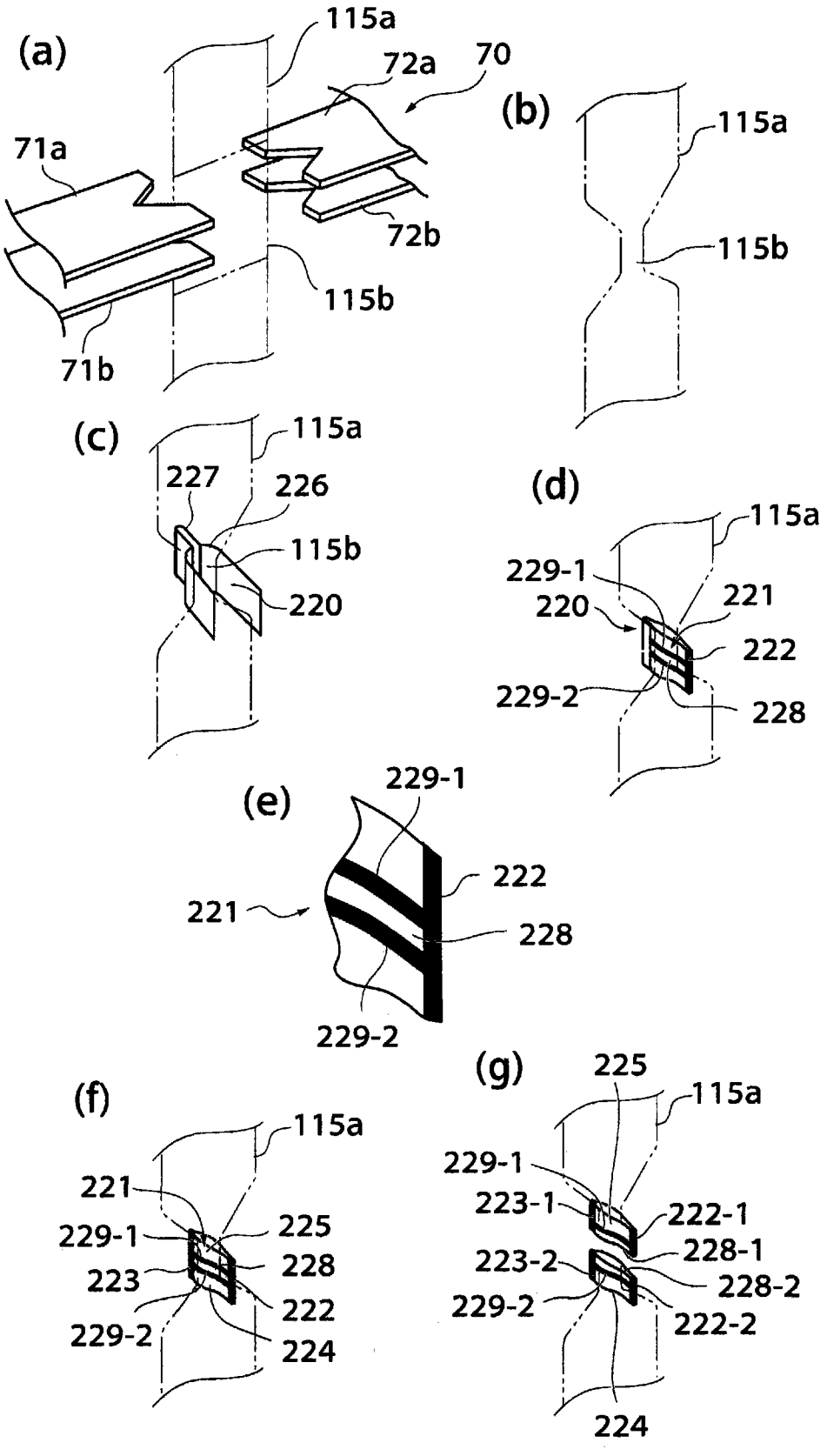

(a)
115a
72a
70
71a
72b
115b
71b
(b)
115a
115b
(c)
115a
227
226
115b
220
(d)
115a
229-1
220
221
222
229-2
228
(e)
229-1
222
221
228
229-2
(f)
115a
221
229-1
225
223
228
222
229-2
224
(g)
225
115a
229-1
223-1
222-1
228-1
223-2
228-2
229-2
222-2
224

图 8

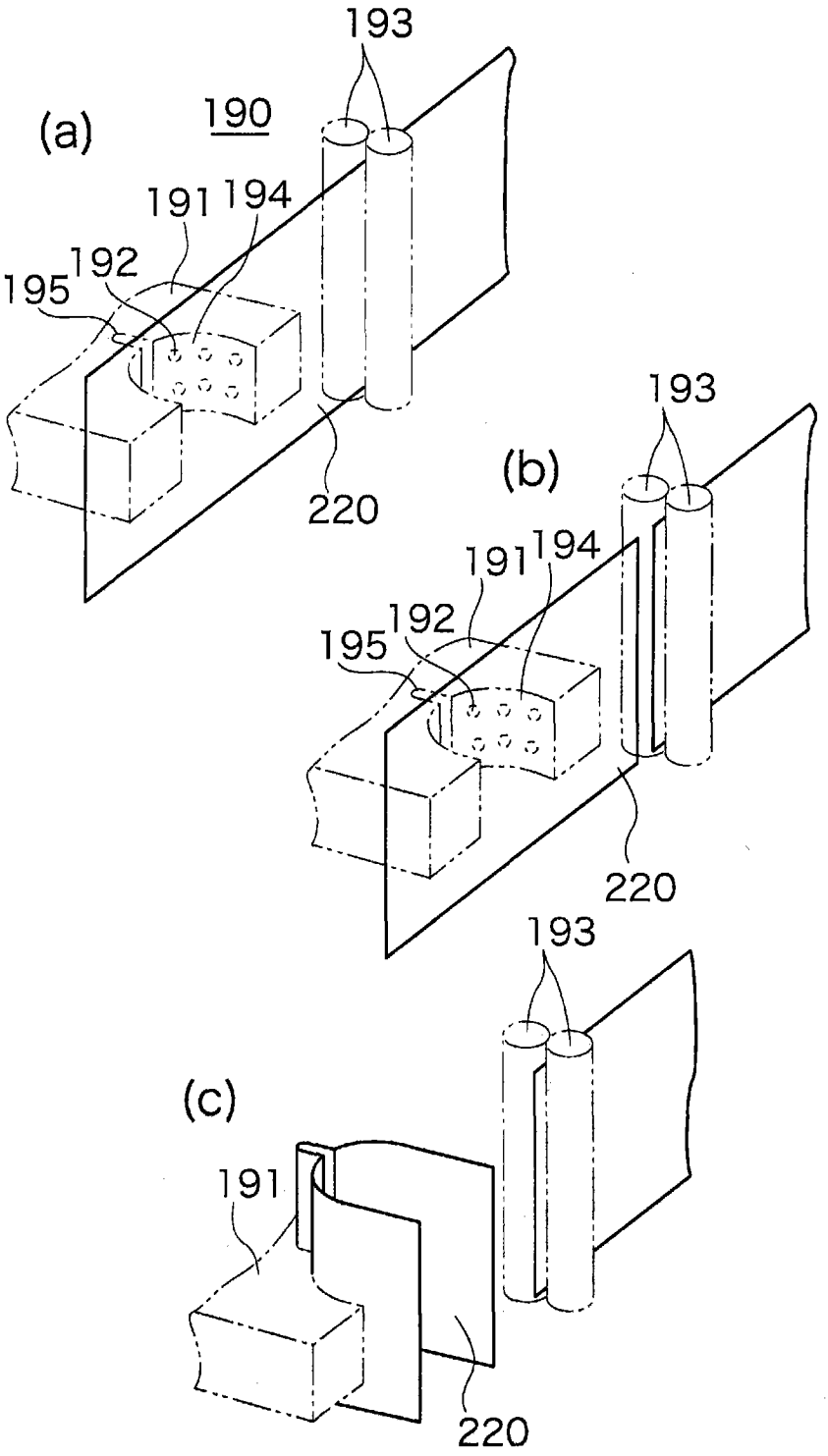

(a)
190
193
191
194
192
195
220
(b)
193
191
194
192
195
220
(c)
193
191
220

图 9

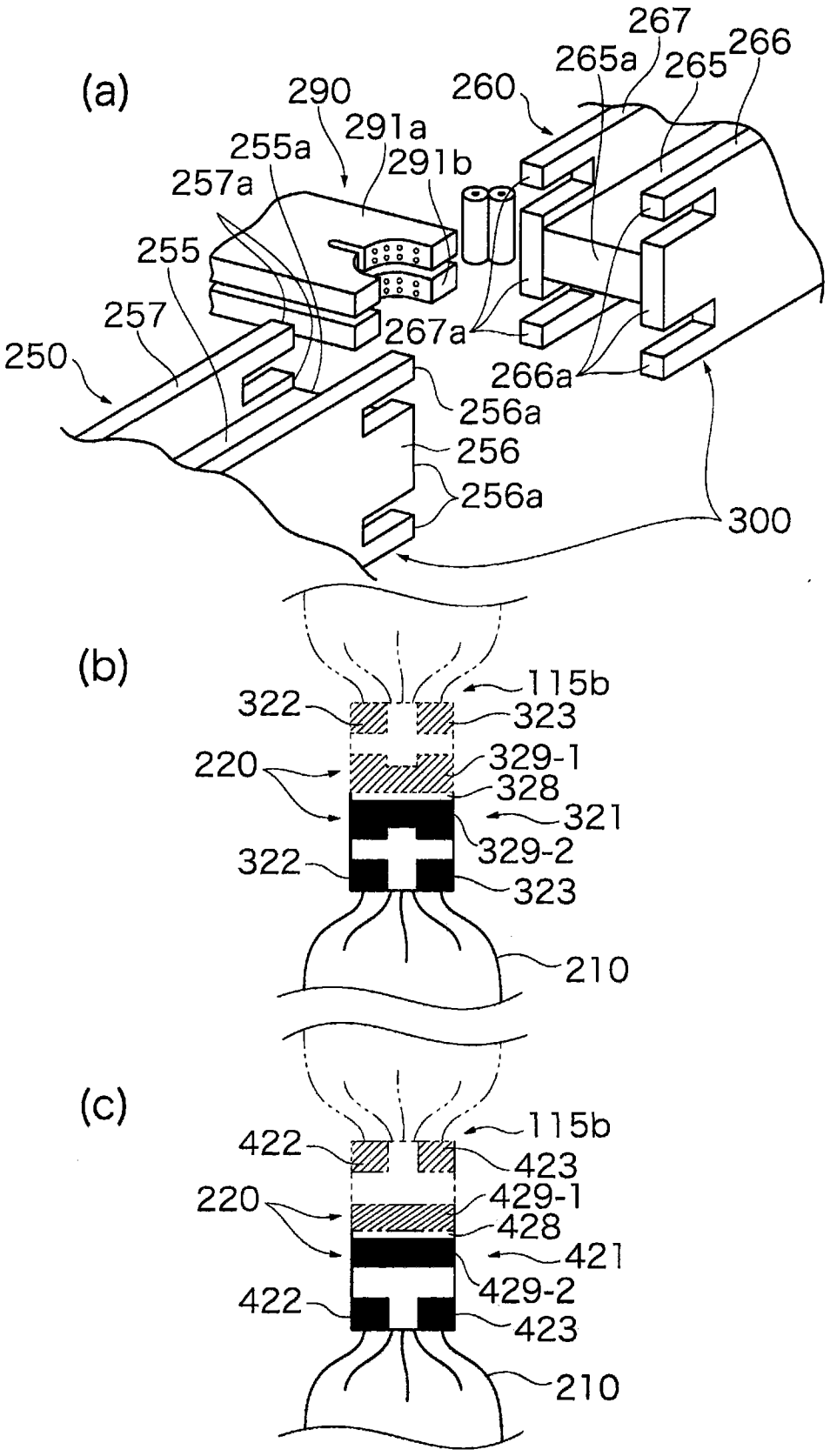

(a)
267
265a
265
266
290
260
291a
255a
291b
257a
255
257
267a
250
266a
256a
256
256a
300
(b)
115b
322
323
220
329-1
328
321
329-2
322
323
210
(c)
115b
422
423
220
429-1
428
421
429-2
422
423
210

图 10

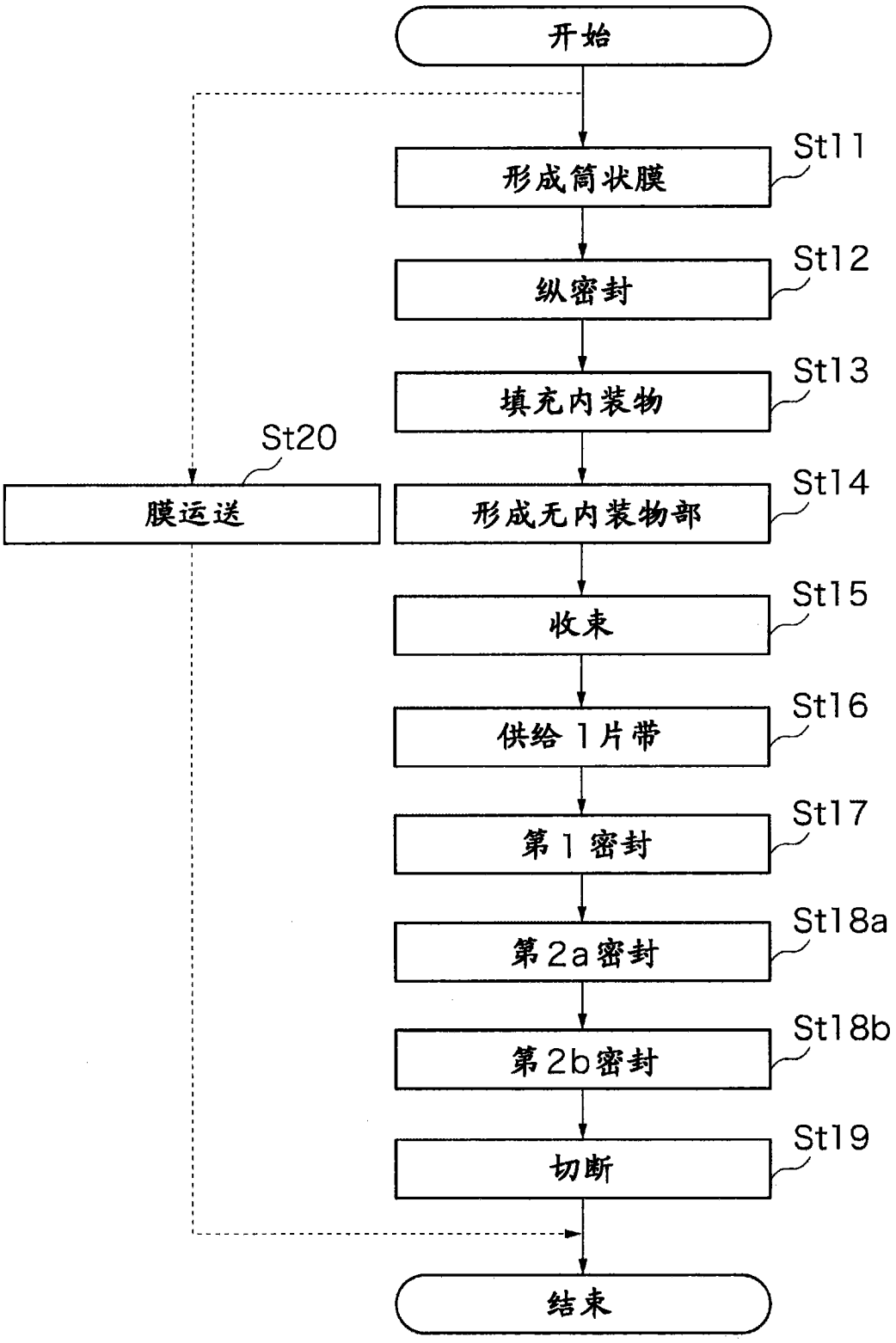

开始
St11
形成筒状膜
St12
纵密封
St13
填充内装物
St20
膜运送
St14
形成无内装物部
St15
收束
St16
供给 1 片带
St17
第 1 密封
St18a
第 2a 密封
St18b
第 2b 密封
St19
切断
结束

图 11

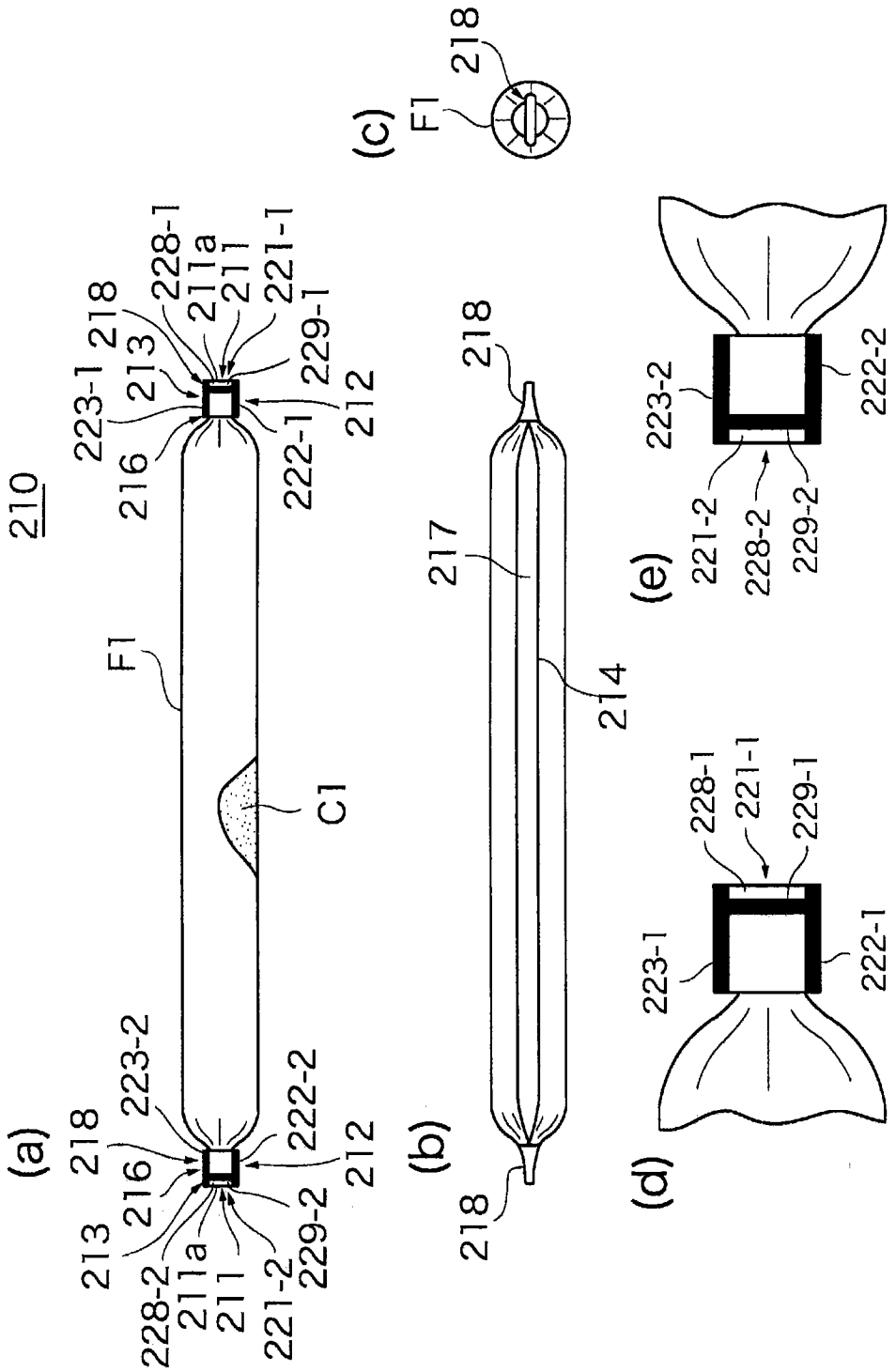

(a)
210
218
216
213
228-2
211a
211
221-2
229-2
223-2
222-2
212
F1
C1
223-1
213
228-1
211a
211
221-1
229-1
222-1
212
(b)
218
217
214
218
(c)
218
F1
(d)
228-1
221-1
229-1
223-1
222-1
(e)
223-2
222-2
221-2
228-2
229-2

图 12

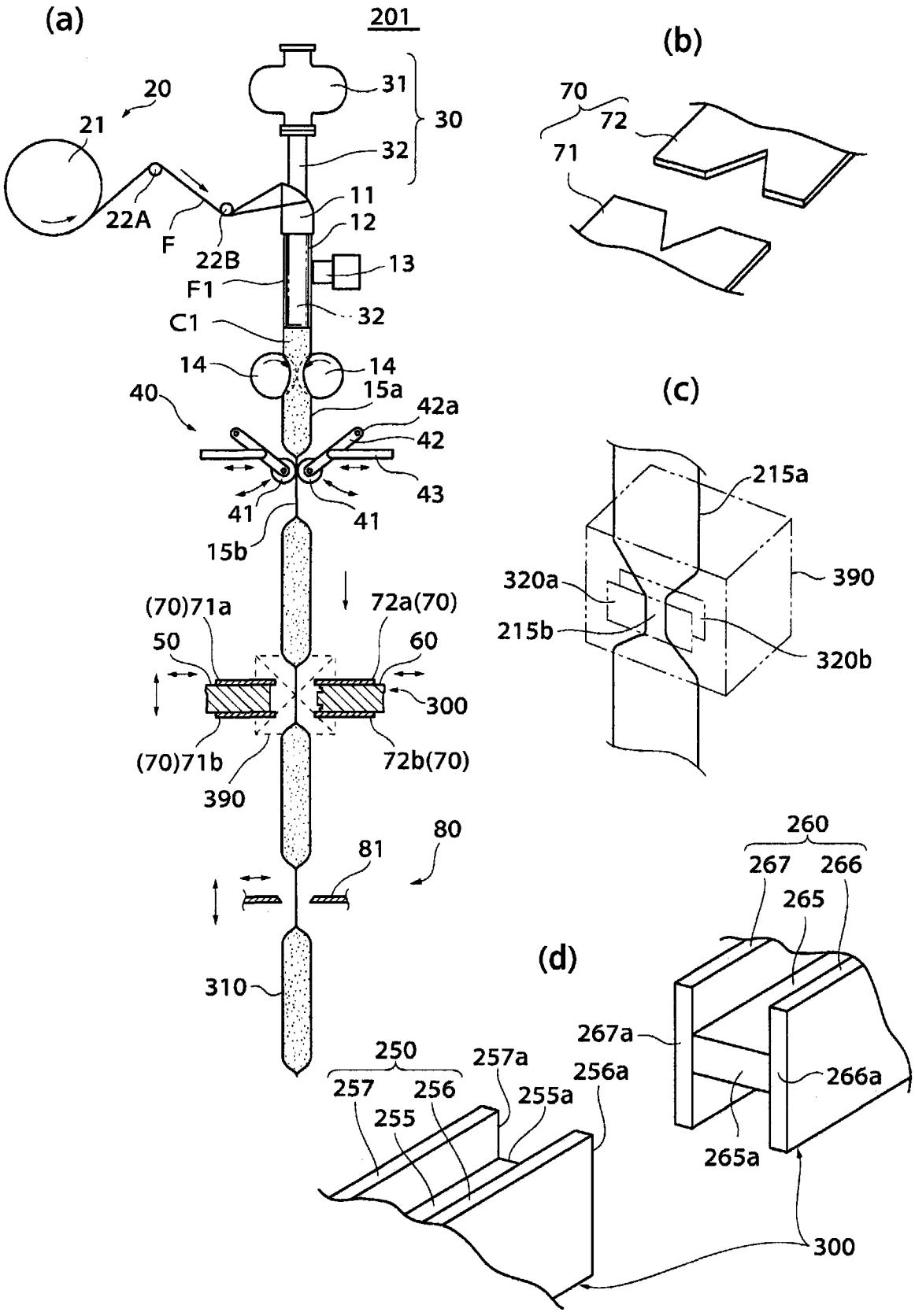

(a)
201
20
21
31
30
32
22A
F
22B
11
12
13
F1
C1
32
14
14
15a
40
42a
42
43
41
41
15b
(70)71a
72a(70)
50
60
300
(70)71b
72b(70)
390
80
81
310
(b)
70
72
71
(c)
215a
320a
390
215b
320b
(d)
260
267
266
265
267a
266a
265a
250
257a
257
256
256a
255a
255
300

图 13

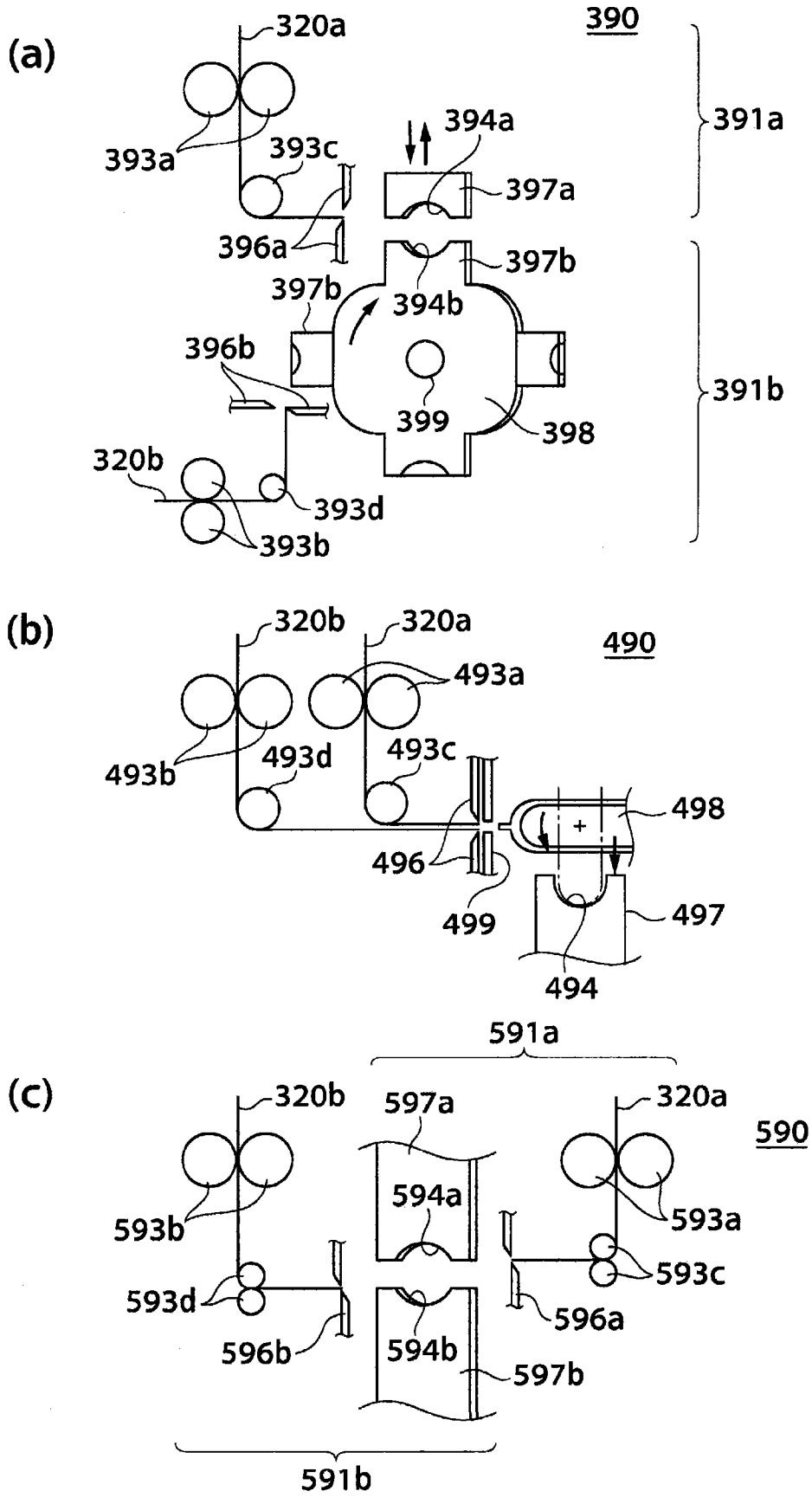

(a)
390
320a
393a
393c
394a
397a
391a
396a
397b
397b
394b
396b
399
398
391b
320b
393d
393b
(b)
320b
320a
490
493a
493b
493d
493c
498
496
499
497
494
(c)
591a
320b
597a
320a
590
594a
593b
593a
593d
593c
596b
596a
594b
597b
591b

图 14

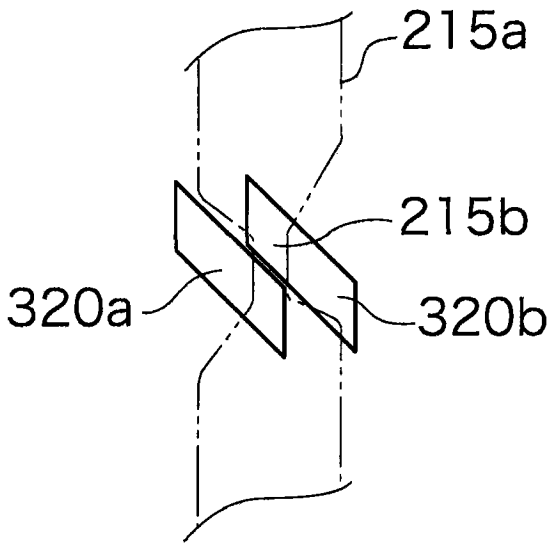



图 15

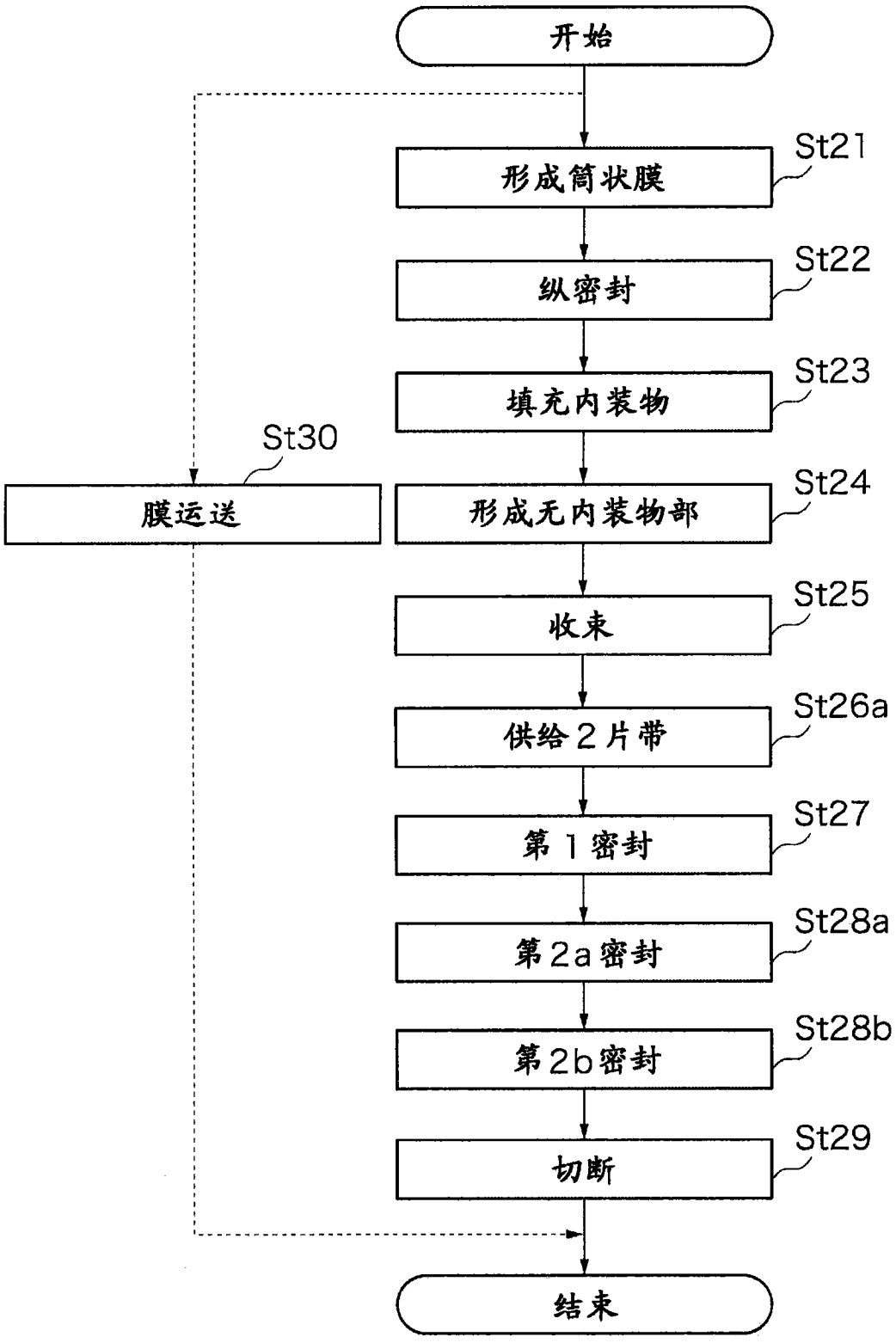

开始
St21
形成筒状膜
St22
纵密封
St23
填充内装物
St30
膜运送
St24
形成无内装物部
St25
收束
St26a
供给2片带
St27
第1密封
St28a
第2a密封
St28b
第2b密封
St29
切断
结束

图 16

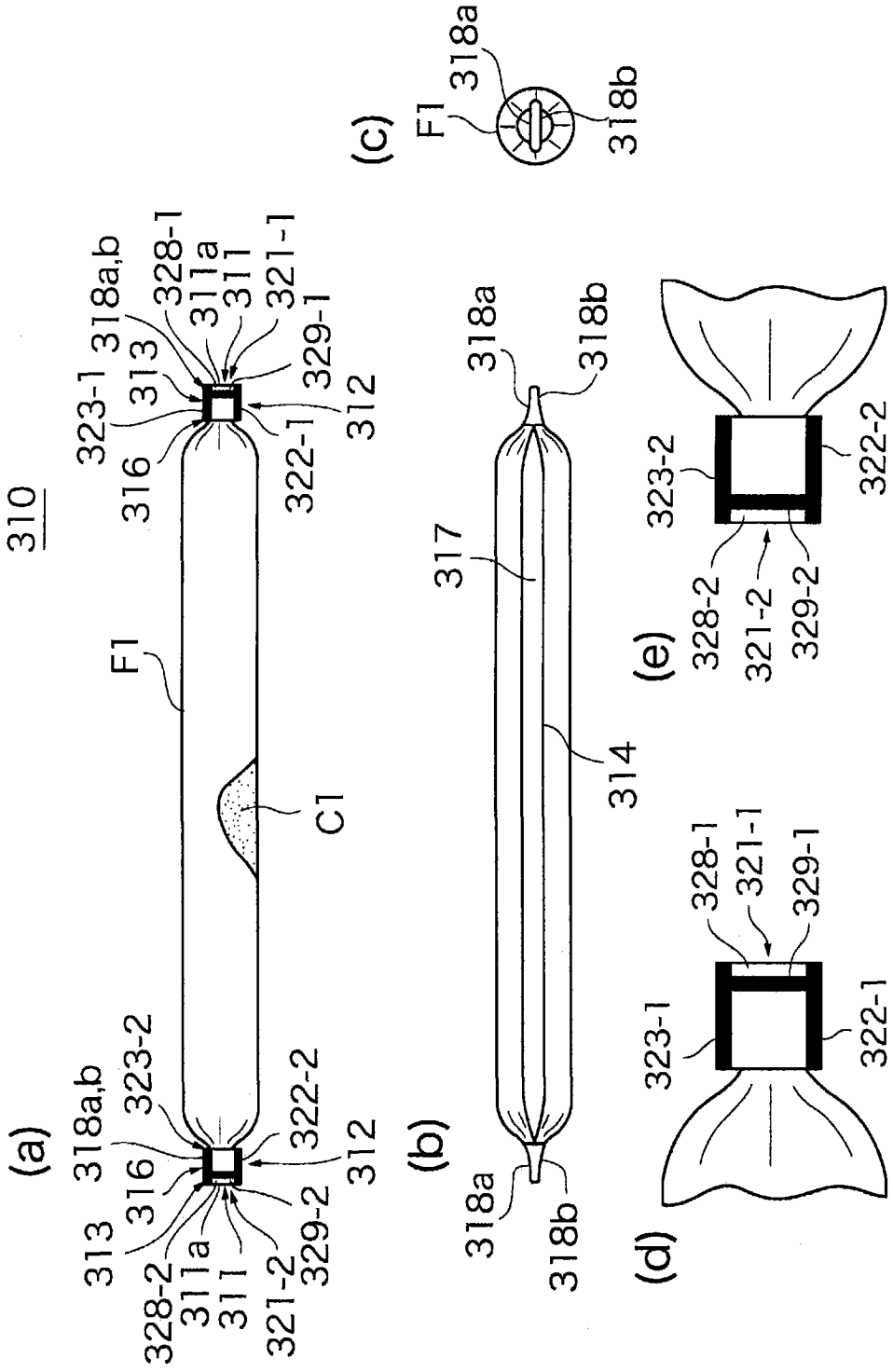

(a)
310
318a,b
323-2
316
313
328-2
311a
311
321-2
329-2
322-2
312
F1
C1
323-1
313
328-1
311a
311
321-1
329-1
322-1
312
316
318a,b
(b)
318a
318b
317
314
318a
318b
(c)
F1
318a
318b
(d)
323-1
328-1
321-1
329-1
322-1
(e)
323-2
322-2
328-2
321-2
329-2

图 17

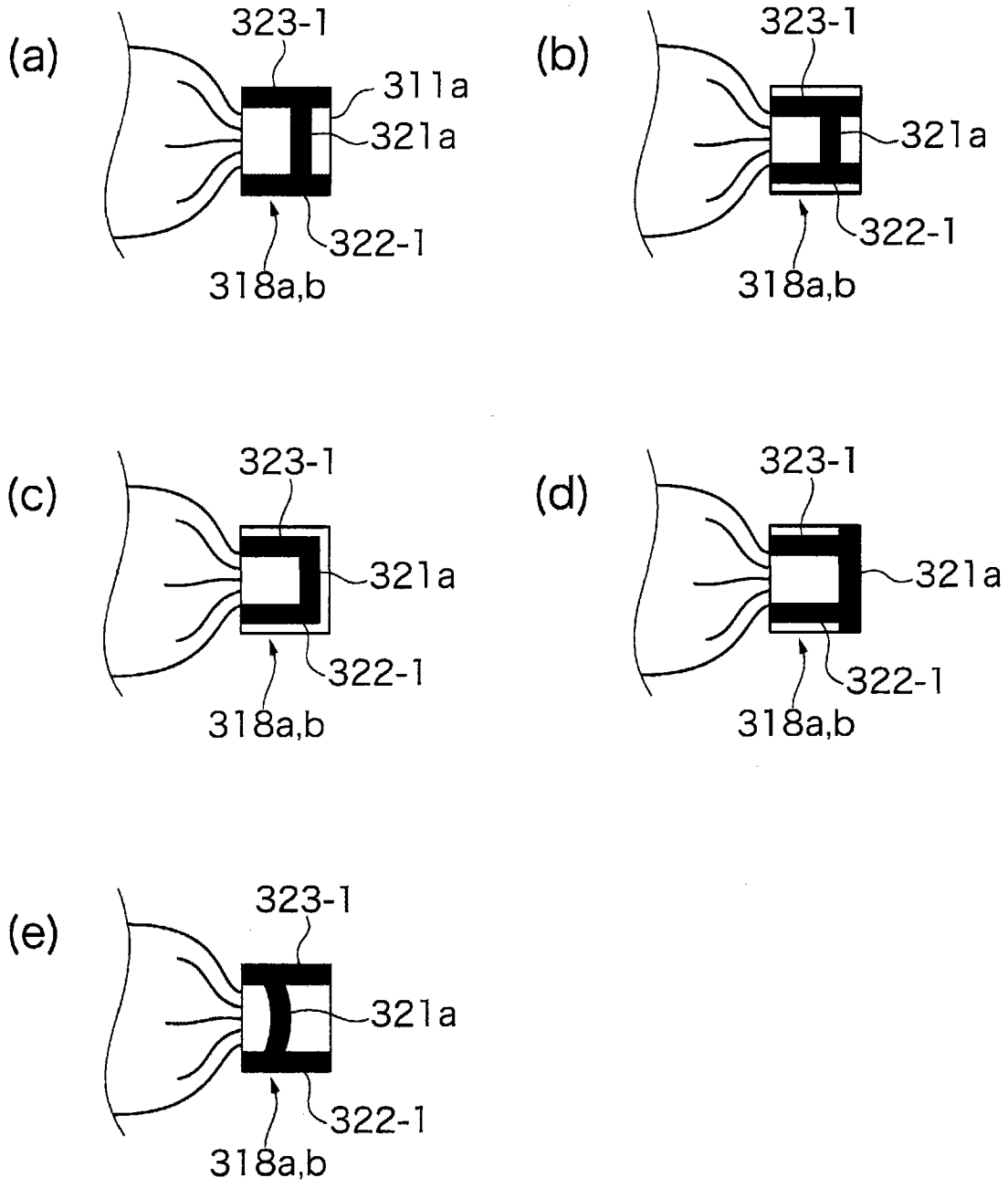

(a)
323-1
311a
321a
322-1
318a,b
(b)
323-1
321a
322-1
318a,b
(c)
323-1
321a
322-1
318a,b
(d)
323-1
321a
322-1
318a,b
(e)
323-1
321a
322-1
318a,b

图 18

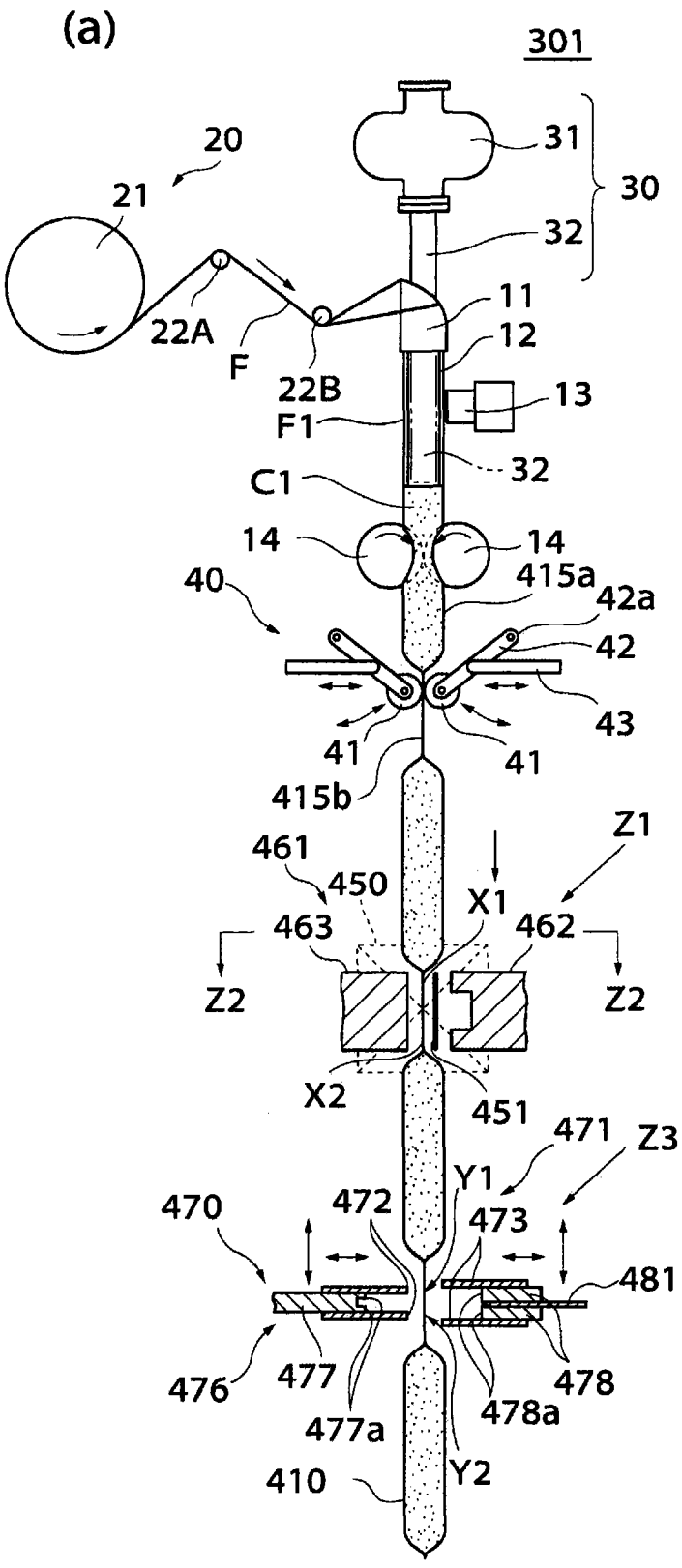

(a)
301
20
21
31
30
32
11
12
22A
F
22B
13
F1
32
C1
14
14
40
415a
42a
42
43
41
41
415b
Z1
461
450
X1
463
462
Z2
Z2
X2
451
471
Z3
Y1
470
472
473
481
476
477
478
477a
478a
410
Y2

图 19A

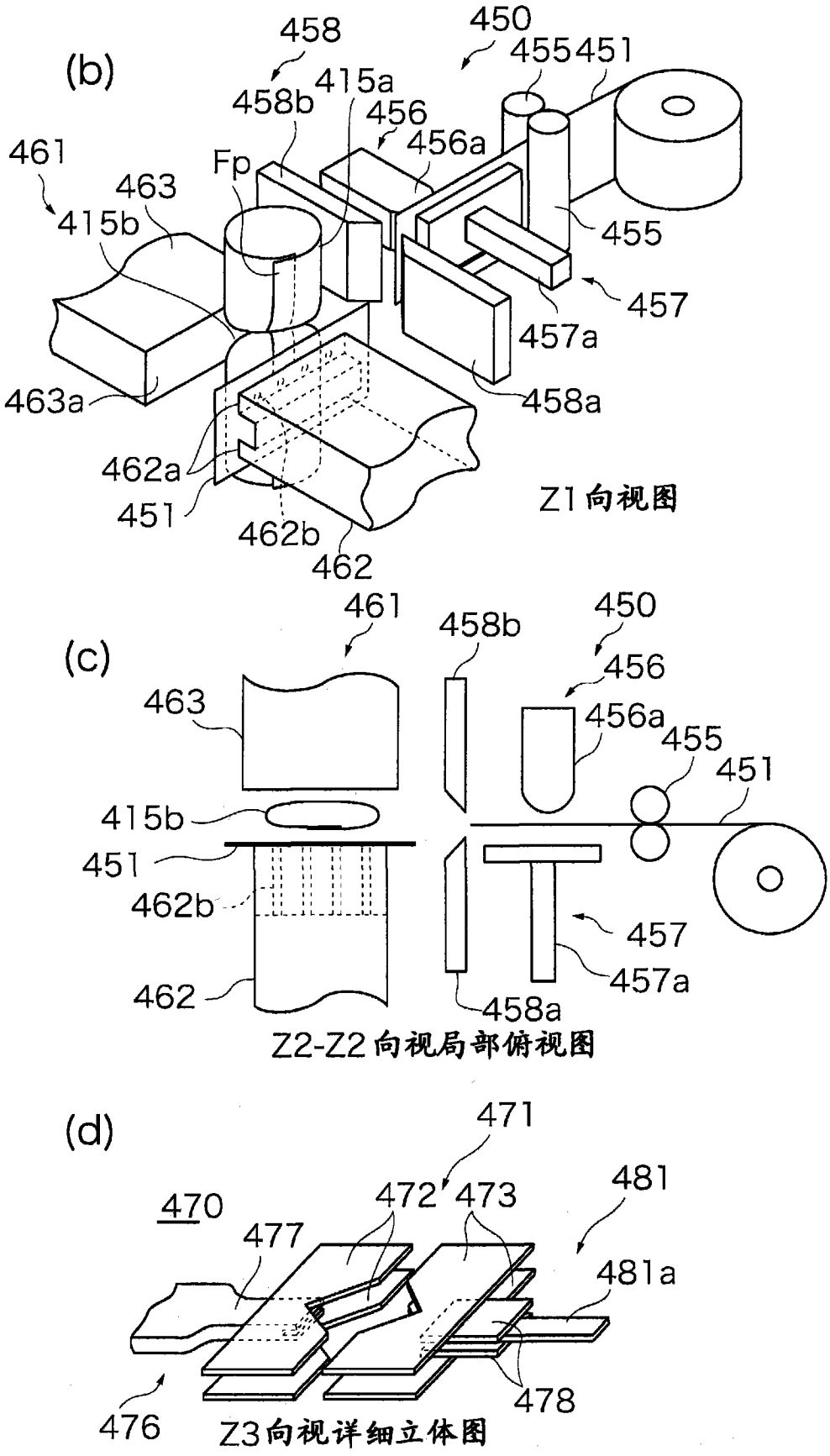

(b)
458
450
455451
458b
415a
456
456a
461
Fp
463
415b
455
457
457a
463a
458a
462a
451
462b
462
Z1向视图
(c)
461
458b
450
456
463
456a
455
451
415b
451
462b
457
457a
462
458a
Z2-Z2向视局部俯视图
(d)
471
481
470
472
473
477
481a
476
478
Z3向视详细立体图

图 19B

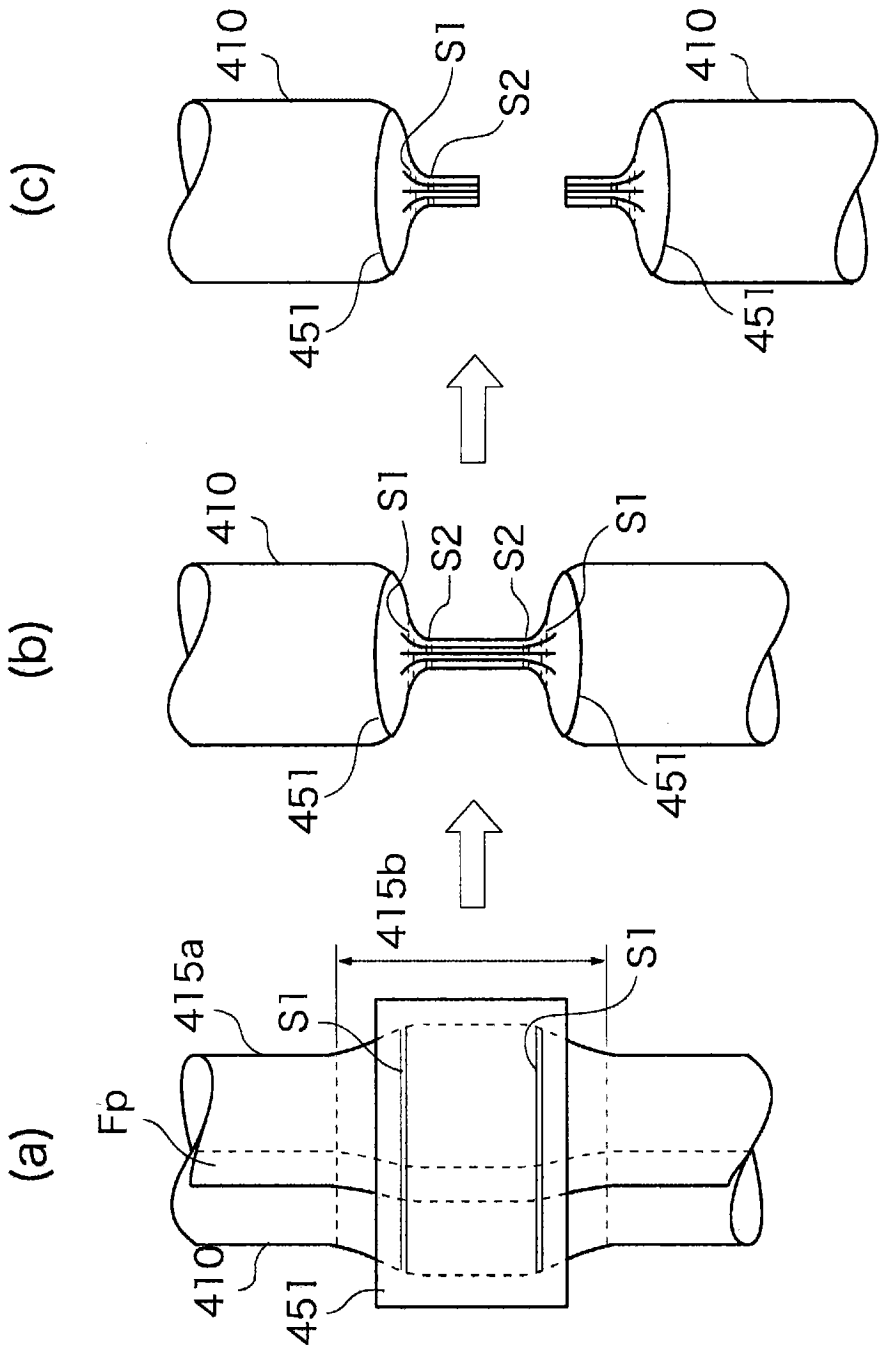

(a)
Fp
415a
S1
415b
S1
410
451
(b)
410
S1
S2
S2
S1
451
451
(c)
410
S1
S2
451
410
451

图 20

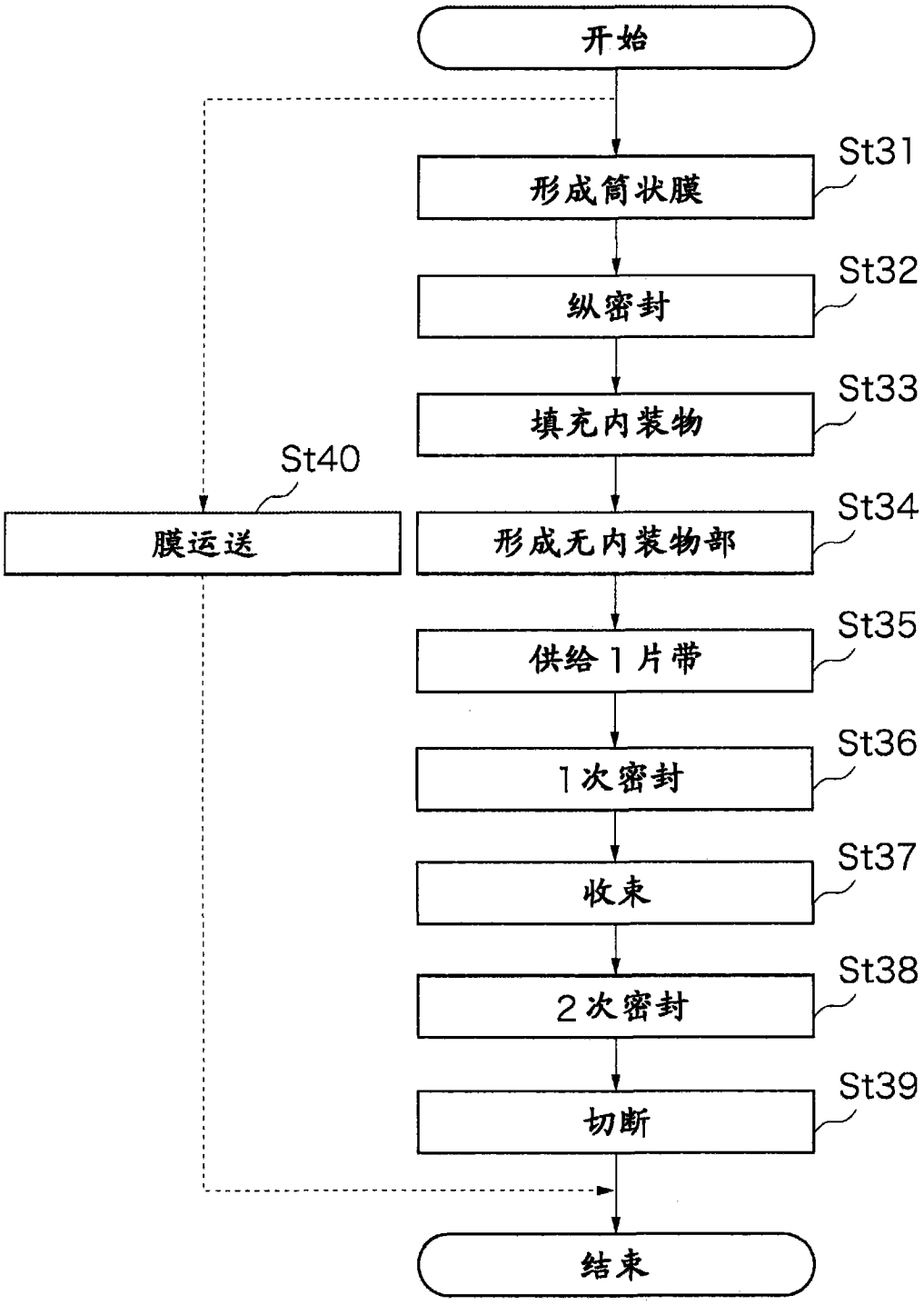

开始
St31
形成筒状膜
St32
纵密封
St33
填充内装物
St40
膜运送
St34
形成无内装物部
St35
供给1片带
St36
1次密封
St37
收束
St38
2次密封
St39
切断
结束

图 21

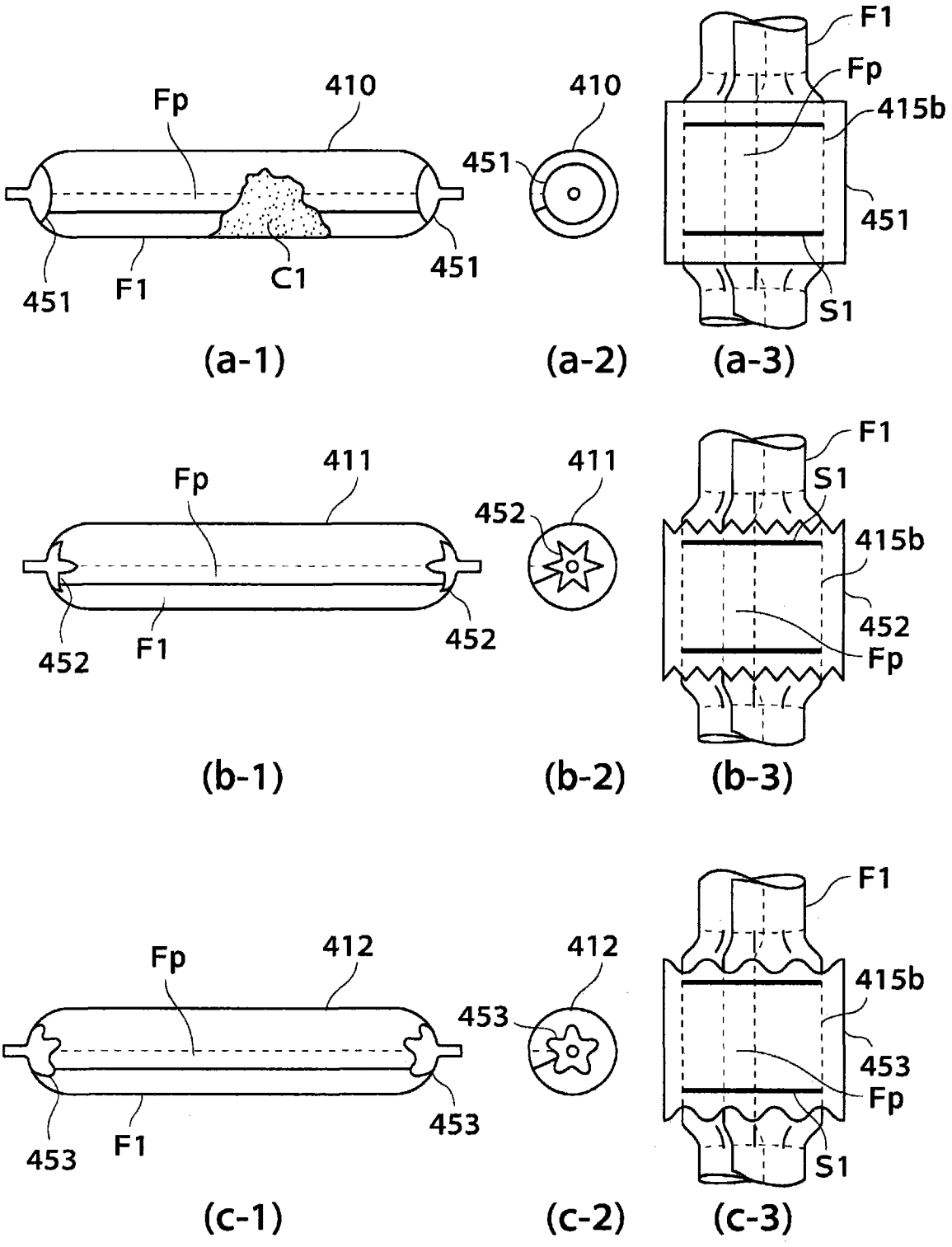

Fp
410
451
F1
C1
451
(a-1)
410
451
(a-2)
F1
Fp
415b
451
S1
(a-3)
Fp
411
452
F1
452
(b-1)
411
452
(b-2)
F1
S1
415b
452
Fp
(b-3)
Fp
412
453
F1
453
(c-1)
412
453
(c-2)
F1
415b
453
Fp
S1
(c-3)

图 22

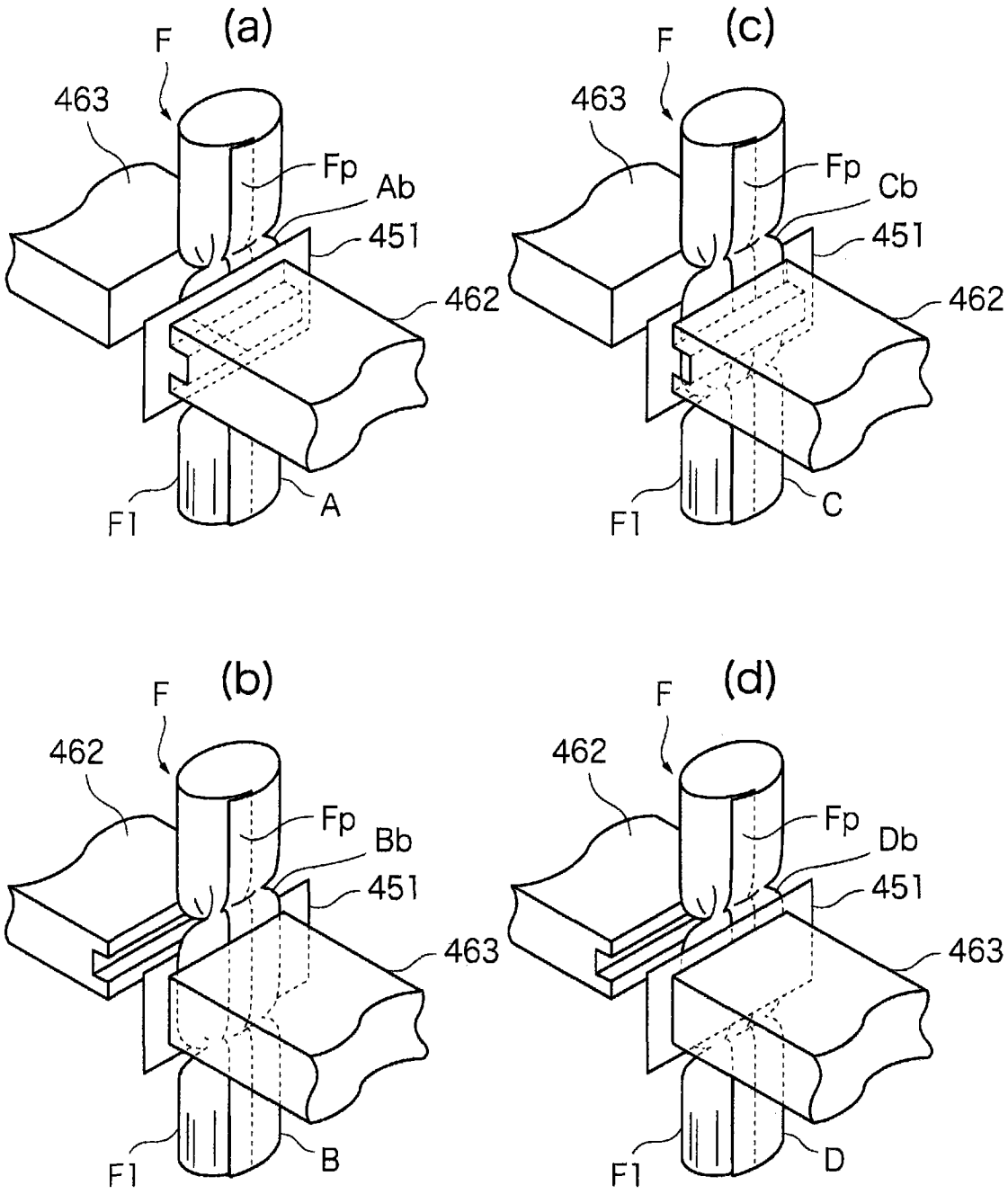

(a)
F
463
Fp
Ab
451
462
F1
A
(c)
F
463
Fp
Cb
451
462
F1
C
(b)
F
462
Fp
Bb
451
463
F1
B
(d)
F
462
Fp
Db
451
463
F1
D

图 23

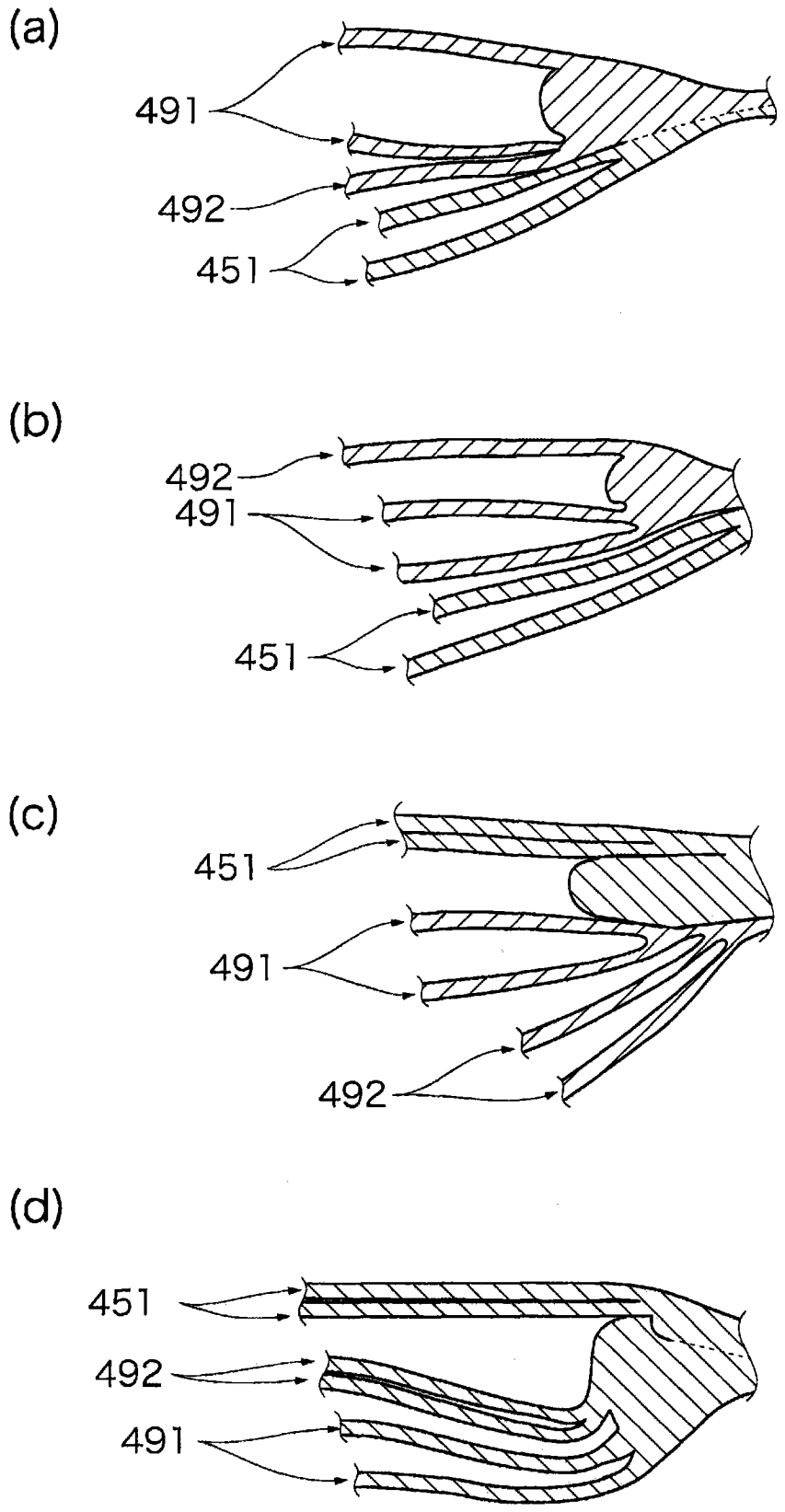



图 24