



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106029349 B

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201480075962.1

(22)申请日 2014.02.19

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106029349 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2016.08.19

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/EP2014/053244 2014.02.19

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02015/124181 DE 2015.08.27

(73)专利权人 韦巴斯托股份公司  
地址 德国施托克多夫

(72)发明人 J·沃考克 M·泽巴斯

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

代理人 周家新

(51)Int.Cl.  
B29C 70/76(2006.01)  
B29C 33/00(2006.01)  
B29C 39/24(2006.01)

(56)对比文件  
US 5421940 A, 1995.06.06,  
US 5489409 A, 1996.02.06,  
CN 1612797 A, 2005.05.04,  
US 5421940 A, 1995.06.06,  
JP 特开平4-226321 A, 1992.08.17,

审查员 王思静

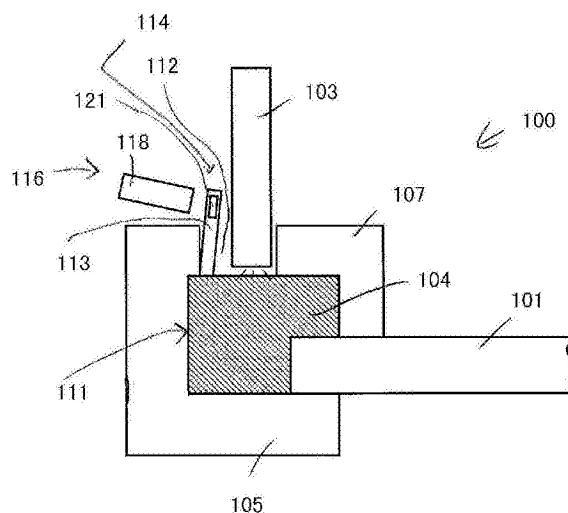
权利要求书3页 说明书9页 附图7页

## (54)发明名称

用于制造平坦延伸板的边缘的装置和方法

## (57)摘要

本发明涉及一种用于制造平坦延伸板(101)的边缘(104)的装置,包括:模制工具(102);材料分配器(103),其可相对于所述模制工具(102)移动,以便分配用于所述边缘(104)的材料(119),其中,所述模制工具(102)具有第一模具体(105)、第二模具体(107)、第三模具体(109)和到空间(111)的接近通道(112),第一模具体具有用于面板(101)的保持区域(106),第二模具体具有用于面板(101)的保持区域(108),从而所述面板(101)能够由第一模具体(105)和第二模具体(107)保持,第三模具体具有与第一模具体(105)的共同接触区域(105),第一(105)、第二(107)和第三(109)模具体形成为使得所述模具体与面板(101)一起形成空间(111),所述边缘(104)可形成在所述空间中,所述接近通道形成在第二模具体(107)和第三模具体(109)之间。



1. 一种用于制造平坦延伸板的边缘(104)的装置,该装置具有:
  - 模制工具(102);
  - 材料分配器(103),其能够相对于所述模制工具(102)移动,以便分配用于所述边缘(104)的材料(119),其中,所述模制工具(102)具有:
    - 第一模具体(105),其具有用于面板(101)的保持区域(106);
    - 第二模具体(107),其具有用于面板(101)的保持区域(108),从而所述面板(101)能够由第一模具体(105)和第二模具体(107)保持;
    - 第三模具体(109),其与第一模具体(105)共享共同接触区域(110),其中,第一模具体(105)、第二模具体(107)和第三模具体(109)被构造成:它们与面板(101)共同地围出一空间(111),所述边缘(104)能够被构造在所述空间(111)中;
    - 到所述空间(111)的接近通道(112),所述接近通道(112)被构造在第二模具体(107)和第三模具体(109)之间,
  - 其中弹性唇密封部(113)固定至第二模具体(107)和/或第三模具体(109),以便封闭和临时地解锁接近通道(112)。
2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,第二模具体(107)和第三模具体(109)布置成能够相对于彼此移动。
3. 根据权利要求1或2所述的装置,其特征在于,该装置包括独立的封闭元件(114),所述封闭元件(114)能够被引入接近通道(112)中,以便封闭接近通道(112),从而使得所述空间(111)成为封闭的空间(111)。
4. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于,所述封闭元件(114)是柔性密封带(115)。
5. 一种用于制造平坦延伸板的边缘(104)的装置,该装置具有:
  - 模制工具(102);
  - 材料分配器(103),其能够相对于所述模制工具(102)移动,以便分配用于所述边缘(104)的材料(119),其中,所述模制工具(102)具有:
    - 第一模具体(105),其具有用于面板(101)的保持区域(106);
    - 第二模具体(107),其具有用于面板(101)的保持区域(108),从而所述面板(101)能够由第一模具体(105)和第二模具体(107)保持;
  - 其中,第一模具体(105)和第二模具体(107)被构造成:它们与面板(101)共同地围出一空间(111),所述边缘(104)能够被构造在所述空间(111)中;
  - 到所述空间(111)的接近通道(112),所述接近通道(112)被构造在第一模具体(105)和第二模具体(107)之间;
  - 独立的封闭元件(114),所述封闭元件(114)能够被引入接近通道(112)中,以便封闭接近通道(112),从而使得所述空间(111)成为封闭的空间(111)。
6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述封闭元件(114)是柔性密封带(115)。
7. 一种用于制造平坦延伸板的边缘(104)的装置,该装置具有:
  - 模制工具(102);
  - 开启装置(116);和
  - 材料分配器(103),其能够相对于所述模制工具(102)移动,以便分配用于所述边缘(104)的材料(119),其中,所述模制工具(102)具有:

- 第一模具体(105),其具有用于面板(101)的保持区域(106);
  - 第二模具体(107),其具有用于面板(101)的保持区域(108),从而所述面板(101)能够由第一模具体(105)和第二模具体(107)保持;
  - 其中,第一模具体(105)和第二模具体(107)被构造成:它们与面板(101)共同地围出一空间(111),所述边缘(104)能够被构造在所述空间(111)中;
  - 到所述空间(111)的接近通道(112),所述接近通道(112)被构造在第一模具体(105)和第二模具体(107)之间;
  - 可移动的封闭元件(114),其固定至第一模具体(105)和/或第二模具体(107),以便封闭和临时地解锁所述接近通道(112),其中,
  - 为了使所述封闭元件(114)移动以便解锁所述接近通道(112)的开启装置(116)被构造成独立于所述材料分配器(103)。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述开启装置(116)具有压缩空气装置,以便使所述封闭元件(114)借助于压缩空气移动。
9. 根据权利要求7或8所述的装置,其特征在于,所述开启装置(116)具有磁性装置(118),以便使所述封闭元件(114)借助于磁性力移动。
10. 根据权利要求7或8所述的装置,其特征在于,所述开启装置(116)具有提升装置,以便使所述封闭元件机械地移动。
11. 一种用于制造平坦延伸板的边缘(104)的方法,该方法包括:
- 提供面板(101);
  - 提供第一模具体(105);
  - 将所述面板(101)放置在第一模具体(105)上;
  - 将第二模具体(107)布置在所述面板(101)上;
  - 布置第三模具体(109),使得第三模具体(109)接触第一模具体(105),其中,第一模具体(105)、第二模具体(107)和第三模具体(109)之间的空间(111)被构造,所述空间(111)具有第二模具体(107)和第三模具体(109)之间的接近通道(112);
  - 将用于所述边缘(104)的材料(119)通过所述接近通道(112)引入所述空间(111)中,
  - 移动固定至第二模具体(107)和/或第三模具体(109)的弹性唇密封部(113),从而解锁所述接近通道(112);
  - 将所述材料(119)通过解锁的接近通道(112)引入;
  - 封闭所述接近通道(112)。
12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,该方法包括:
- 在将所述材料(119)引入所述空间(111)后,将独立的封闭元件(114)安装在所述接近通道(112)中,以便封闭所述接近通道(112),从而封闭所述空间(111)。
13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,该方法包括:
- 将柔性密封带(115)安装在所述接近通道(112)中。
14. 一种用于制造平坦延伸板的边缘(104)的方法,该方法包括:
- 提供面板(101);
  - 提供第一模具体(105);
  - 将所述面板(101)放置在第一模具体(105)上;

-将第二模具体(107)布置在所述面板(101)上,其中,第一模具体(105)和第二模具体(107)之间的空间(111)被构造,所述空间(111)具有第一模具体(105)和第二模具体(107)之间的接近通道(112);

-将用于所述边缘(104)的材料(119)通过所述接近通道(112)引入所述空间(111)中;

-在将所述材料(119)引入所述空间(111)后,将独立的封闭元件(114)安装在所述接近通道(112)中,以便封闭所述接近通道(112),从而封闭所述空间(111)。

15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,该方法包括:

-将柔性密封带(115)安装在所述接近通道(112)中。

16. 一种用于制造平坦延伸板的边缘(104)的方法,该方法包括:

-提供面板(101);

-提供第一模具体(105);

-将所述面板(101)放置在第一模具体(105)上;

-将第二模具体(107)布置在所述面板(101)上,其中,第一模具体(105)和第二模具体(107)之间的空间(111)被构造,所述空间(111)具有第一模具体(105)和第二模具体(107)之间的接近通道(112);

-移动固定至第一模具体(105)和/或第二模具体(107)的封闭元件(114),从而解锁所述接近通道(112),其中,所述封闭元件(114)借助于开启装置(116)移动,所述开启装置(116)被构造成独立于材料分配器(103),所述材料分配器(103)用来分配用于所述边缘(104)的材料(119);

-借助于所述材料分配器将所述材料(119)通过解锁的接近通道(112)引入所述空间(111)中;

-封闭所述接近通道(112)。

## 用于制造平坦延伸板的边缘的装置和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于制造平坦延伸板的边缘、尤其是用于车辆顶篷的窗格的边缘的装置。本发明还涉及一种用于制造平坦延伸板的边缘、尤其是用于车辆顶篷的窗格的边缘的方法。

### 背景技术

[0002] 车辆的顶篷可具有由窗格封闭的开口。这种顶篷组件也被称为全景顶篷。窗格例如是透明或半透明的，以使得来自车辆外部的光可到达内部，且车辆乘员可获得到外部的视野。这种窗格例如可以是由玻璃制成的固定的或可移动的顶篷元件。塑料边缘、例如发泡成型件设置在盖的周边区域。

[0003] EP1577080描述了一种发泡成型面板的方法，其中使用了开启的模具体。为此，发泡成型的表面在不与模具体接触的情况下固化。

[0004] 期望提出一种用于制造平坦延伸板的边缘的装置，其能够实现简单且可靠的制造。此外，期望提出一种用于制造平坦延伸板的边缘的方法，其能够以简单且可靠的方式实施。

### 发明内容

[0005] 根据本发明的一个方面，用于制造平坦延伸板的边缘的装置具有模制工具和材料分配器。材料分配器能够相对于模制工具移动。材料分配器被构造成用来分配用于边缘的材料。所述模制工具具有第一模具体，所述第一模具体具有用于所述面板的保持区域。所述模制工具具有第二模具体，所述第二模具体具有用于所述面板的保持区域。所述面板能够由第一模具体和第二模具体保持。所述模制工具具有第三模具体，所述第三模具体与第一模具体共享共同接触区域。第一模具体、第二模具体和第三模具体被构造成：它们与所述面板共同地围出一空间，所述边缘能够被构造在所述空间中。到所述空间的接近通道被构造在第二模具体和第三模具体之间。所述接近通道尤其使得材料分配器能够接近所述空间。

[0006] 平坦延伸板尤其是窗格，例如玻璃窗格或塑料窗格。面板例如是透明的或至少半透明的。在操作过程中，面板充当用于车辆（例如尤其是乘用车）顶篷中的开口的盖。

[0007] 用于构造边缘的模制工具具有三个模具体。材料分配器可相对于每个模具体移动。所述三个模具体共同地围出一空间，一旦所述材料固化，所述空间就预限定出所述边缘的外部形状。对所述边缘的外部形状修改因此可以以简单且容易的方式通过更换所述模具体中的一个并保留另外两个模具体来实现。

[0008] 例如，用于保持面板的两个模具体被保留，且第三模具体根据所述边缘的期望形状对于每个面板的情况或对于面板的系列被相应地修改。例如，第三模具体的内面被构造成：使得密封唇形成在所述边缘上。根据其他实施例，第三模具体的内面不同地被构造，例如被构造成能形成用于将其他元件适配至边缘的面。

[0009] 所述三个模具体例如被构造成彼此独立。尤其地，第二模具体和第三模具体布置

成可相对于彼此移动。根据一些实施例,第二模具体和第一模具体布置成可相对于彼此移动。尤其地,第二模具体和第三模具体不共享任何共同接触面,尤其总是布置成彼此间隔开。

[0010] 根据一些实施例,弹性唇密封部固定至第二模具体和/或第三模具体,以便封闭和临时地解锁接近通道。根据一些实施例,唇密封部仅固定至第二模具体。根据其他实施例,弹性唇密封部仅固定至第三模具体。

[0011] 根据其他实施例,弹性唇密封部成多个部分,例如成两个部分。一个部分固定至第二模具体,另一部分固定至第三模具体。

[0012] 唇密封部被构造成:使得唇密封部能够从其停靠位置移动,以便解锁接近通道以用于材料分配器。尤其地,唇密封部被构造成:使得接近通道仅在一个区域上解锁,而该区域外侧被唇密封部封闭。在材料被引入所述空间后,接近通道中的所述空间因而也被封闭。于是,模制工具成为封闭的模制工具。

[0013] 根据其他实施例,对于唇密封部而言替代性地或附加地,所述装置具有独立的封闭元件。所述封闭元件能够引入接近通道,以便封闭接近通道。封闭元件被构造成用于封闭接近通道,从而使得所述空间成为封闭的空间。所述空间在所述材料借助于材料分配器被引入所述空间中后成为封闭的空间,因为接近通道被封闭元件封闭。因此提供了封闭的模制工具。封闭元件被构造成独立于模制工具的模具体。封闭元件可相对于模具体移动,而不固定至任何模具体。模具体和所述独立的封闭元件起初是分离的结构元件。所述独立的封闭元件仅在材料被引入所述空间后的情况下才与模具体中的一个或两个模具体产生接触。封闭元件例如是柔性密封带。柔性密封带能够安装在接近通道中。

[0014] 根据本发明的其他方面,用于制造平坦延伸板的边缘的装置具有模制工具和材料分配器。材料分配器能够相对于模制工具移动。材料分配器用来分配用于边缘的材料。所述模制工具具有第一模具体,所述第一模具体具有用于所述面板的保持区域。所述模制工具具有第二模具体,所述第二模具体具有用于所述面板的保持区域。所述面板能够由第一模具体和第二模具体保持。第一模具体和第二模具体被构造成:它们与所述面板共同地围出一空间,所述边缘能够被构造在所述空间中。所述模制工具具有到所述空间的接近通道,所述接近通道被构造在第一模具体和第二模具体之间。独立的封闭元件能够被引入接近通道中,以便封闭接近通道,从而使得所述空间成为封闭的空间。尤其地,所述接近通道使得材料分配器能够接近所述空间。

[0015] 平坦延伸板尤其是窗格,例如玻璃窗格或塑料窗格。面板例如是透明的或至少半透明的。在操作过程中,面板充当用于车辆(例如尤其是乘用车)顶篷中的开口的盖。

[0016] 所述独立的封闭元件可相对于第一模具体和第二模具体移动。封闭元件被构造成独立于所述模具体,而不固定至任何模具体。模具体和封闭元件起初是分离的结构元件。封闭元件仅在材料被引入所述空间后的情况下才与模具体中的一个或两个模具体产生接触。封闭元件例如是柔性密封带,其能够安装在接近通道中。所述空间由面板、由所述两个模具体并由封闭元件封闭。

[0017] 根据本发明的其他方面,用于制造平坦延伸板的边缘的装置具有模制工具和材料分配器,所述材料分配器能够相对于模制工具移动。材料分配器用来分配用于边缘的材料。所述模制工具具有第一模具体,所述第一模具体具有用于所述面板的保持区域。所述模制

工具具有第二模具体,所述第二模具体具有用于所述面板的保持区域。所述面板能够由第一模具体和第二模具体保持。第一模具体和第二模具体被构造:它们与所述面板共同地围出一空间,所述边缘能够被构造在所述空间中。所述模制工具具有可移动的封闭元件,所述可移动的封闭元件固定至第一模具体和/或第二模具体,以便封闭和临时地解锁接近通道。所述装置还具有开启装置。所述开启装置被构造为独立于所述材料分配器。所述开启装置被构造成为使所述封闭元件移动以便解锁接近通道。尤其地,所述接近通道使得材料分配器能够接近所述空间。

[0018] 平坦延伸板尤其是窗格,例如玻璃窗格或塑料窗格。面板例如是透明的或至少半透明的。在操作过程中,面板充当用于车辆(例如尤其是乘用车)顶篷中的开口的盖。

[0019] 封闭元件可独立于材料分配器移动。封闭元件可通过开启装置移动,以便解锁接近通道以用于材料分配器。为了使材料被引入所述空间中,材料分配器能够在不接触封闭元件的情况下被引入接近通道中。封闭元件例如是弹性唇密封部。封闭元件固定至第一模具体,替代性地或附加地固定至第二模具体。

[0020] 例如,开启装置包括压缩空气装置,以便使所述封闭元件借助于压缩空气移动。替代性地或附加地,开启装置包括磁性装置,以便使所述封闭元件借助于磁性力移动。替代性地或附加地,开启装置包括提升装置,所述提升装置与封闭元件产生接触,以便使所述封闭元件机械地移动。根据其他实施例,开启装置替代性地或附加地包括适于移动封闭元件的一个或多个其他装置,例如真空装置,以便使封闭元件通过吸力移动。

[0021] 根据本发明的其他方面,一种用于制造平坦延伸板的边缘的方法包括提供面板。提供第一模具体。将所述面板放置在第一模具体上。将第二模具体布置在所述面板上。布置第三模具体,使得第三模具体接触第一模具体,其中,第一模具体、第二模具体和第三模具体之间的空间被构造,所述空间具有第二模具体和第三模具体之间的接近通道。将用于所述边缘的材料通过所述接近通道引入所述空间中。通过布置三个独立的模具体可实现边缘的灵活设计。所述三个模具体相对于彼此移动,以便保持面板并构造所述空间。第二模具体和第三模具体不互相接触。第三模具体的内面用来构造所述边缘的外部形状。第三模具体不用来保持面板。

[0022] 根据其他实施例,固定至第二模具体和/或第三模具体的弹性唇密封部被移动。因此,接近通道被解锁。所述材料随后通过解锁的接近通道被引入。接近通道随后被封闭。尤其地,接近通道仅区域地被解锁,以便能够引入材料分配器。接近通道在材料分配器侧旁和解锁的区域侧旁仍封闭。材料分配器相对于面板和模制工具沿着面板的周边移动,以便构造所述边缘。在材料分配器的移动方向上观看时,接近通道在材料分配器之前和之后仍是封闭的。解锁的区域与材料分配器共同地相对于模制工具移动。例如,弹性唇密封部通过材料分配器移动。根据其他实施例,弹性唇密封部借助于开启装置移动,所述开启装置被构造为独立于材料分配器。

[0023] 由于接近通道在用于材料分配器的解锁的区域外侧被封闭,因此提供了用于边缘的封闭的空间。被引入用于边缘的材料接触在所有侧上接触模制工具的元件。因此,边缘的外部形状能够被精确地预限定。

[0024] 根据其他实施例,替代性地或附加于弹性唇密封部,独立的封闭元件在材料被引入所述空间后被安装在接近通道中。所述独立的封闭元件封闭接近通道,由此使得所述空

间被封闭。材料分配器沿着面板的周边相对于模制工具和相对于面板移动。用于边缘的材料由此被分配到所述空间中。在材料分配器的移动方向上观看时,所述独立的封闭元件在材料分配器之后安装在接近通道中,以便封闭接近通道。用于边缘的材料因而在所有侧上接触模制工具的元件。安装独立的封闭元件例如包括在接近通道中安装柔性密封带。

[0025] 根据本发明的其他方面,一种用于制造平坦延伸板的边缘的方法包括提供面板。提供第一模具体。将所述面板放置在第一模具体上。将第二模具体布置在所述面板上,其中,第一模具体和第二模具体之间的空间被构造,所述空间具有第一模具体和第二模具体之间的接近通道。将用于所述边缘的材料通过所述接近通道引入所述空间中。在材料被引入所述空间中后,将独立的封闭元件安装在接近通道中,以便封闭接近通道。因此,所述空间被封闭。

[0026] 柔性密封带例如作为封闭元件安装在接近通道中。模具体之间的空间在接近通道处起初是敞开的。材料例如借助于材料分配器被引入空间中。材料分配器相对于模制工具和面板移动。当在材料分配器的移动方向上观看时,所述独立的封闭元件在材料分配器之后安装在接近通道中。因此,所述空间被封闭。因此,当材料被引入模制工具后,它就在所有侧上都被模制工具围绕。因而能够精确地构造出边缘的外部形状。

[0027] 根据本发明的其他方面,一种用于制造平坦延伸板的边缘的方法包括提供面板。提供第一模具体。将所述面板放置在第一模具体上。将第二模具体布置在所述面板上,其中,第一模具体和第二模具体之间的空间被构造,所述空间具有第一模具体和第二模具体之间的接近通道。移动固定至第一模具体和/或第二模具体的封闭元件。因此,接近通道被解锁。所述封闭元件借助于开启装置移动,所述开启装置被构造成独立于材料分配器,所述材料分配器用来分配用于所述边缘的材料。借助于所述材料分配器将所述材料通过解锁的接近通道引入所述空间中。所述接近通道被封闭。

[0028] 接近通道能够独立于材料分配器通过开启装置而被解锁。尤其地,接近通道通过开启装置仅区域地解锁,以便能够将材料分配器引入解锁的区域。接近通道在解锁的区域之前和之后是封闭的。材料分配器沿着面板的周边相对于面板和相对于模制工具移动,以便构造所述边缘。例如,开启装置以对应于材料分配器的方式移动,从而使解锁的区域沿着接近通道移动。当分别在开启装置的或材料分配器的移动方向上观看时,开启装置使接近通道在材料分配器之前和之后是封闭的。因此,边缘的在固化过程中被引入空间中的材料在所有侧上接触模制工具的元件。因此,边缘的外部形状能够精确地制造。

[0029] 在各个装置的内容中所阐述的相应的特征和优点也可适用于其他装置和方法的内容,反之亦然。

[0030] 其他优点、特征和改进从下文中结合附图阐述的示例来得出。本文中相同的、等同的或功能相同的元件可设有相同的附图标记。所示出的元件及其尺寸比不是必然按比例。而是为了便于示出,各个元件或区域可被示出为过厚或过大。

## 附图说明

[0031] 在附图中:

[0032] 图1示出了根据各个实施例的汽车的顶篷的示意图;

[0033] 图2示出了根据各个实施例的通过用于制造边缘的装置的剖视图的示意图;



- [0034] 图3示出了根据各个实施例的通过用于制造边缘的装置的剖视图的示意图；  
[0035] 图4示出了根据各个实施例的通过用于制造边缘的装置的剖视图的示意图；  
[0036] 图5示出了根据各个实施例的通过用于制造边缘的装置的剖视图的示意图；  
[0037] 图6示出了根据各个实施例的通过用于制造边缘的装置的剖视图的示意图；  
[0038] 图7示出了根据各个实施例的通过用于制造边缘的装置的剖视图的示意图；  
[0039] 图8示出了根据各个实施例的通过用于制造边缘的装置的剖视图的示意图；  
[0040] 图9示出了根据各个实施例的通过用于制造边缘的装置的剖视图的示意图；  
[0041] 图10示出了根据各个实施例的通过用于制造边缘的装置的剖视图的示意图；  
[0042] 图11示出了根据各个实施例的通过用于制造边缘的装置的剖视图的示意图；以及  
[0043] 图12示出了根据各个实施例的通过用于制造边缘的装置的剖视图的平面图。

### 具体实施方式

[0044] 图1示出了根据各个实施例的车辆122的顶篷123的示意图，尤其是乘用车的顶篷123。顶篷123具有通过面板101封闭的顶篷开口124。面板在其周边126上整个地或部分地被边缘104围绕。

[0045] 面板101例如是玻璃盖或塑料盖，其布置成相对于顶篷123不可移动，从而封闭顶篷开口104。根据其他实施例，面板101相对于顶篷123可移动，以便在操作过程中部分地解锁或选择性地封闭顶篷开口124。例如，面板101是全景顶篷、挡板式顶篷、滑动顶篷（例如向外引导的滑动顶篷）和/或滑动/倾摆式顶篷、和/或固定式顶篷元件的一部分。根据各个实施例，面板101能够通过其他元件从车辆122的内侧适配至顶篷123。根据各个实施例，面板101能够通过其他元件从车辆122的外侧适配至顶篷123。

[0046] 根据各个实施例，未明确示出的布置在顶篷开口104上的盖具有两个或更多个面板101。例如，面板101中的一个布置成相对于顶篷123不可移动，且面板中的另一个布置成相对于顶篷123可移动。根据各个实施例，每个面板101在其周边126上整个地或部分地被边缘104围绕。根据其他实施例，面板101的一部分在其周边126上整个地或部分地被边缘104围绕。面板101的另一部分不具有边缘或具有与边缘104的构型相比构型不同的边缘。

[0047] 图2示出了根据各个实施例通过用于制造边缘104的装置100的剖视图的示意图。该视图对应于横向于面板101的主要延伸方向沿着图12的线A-A'的示意性剖视图。

[0048] 装置100具有模制工具102。模制工具102包括第一模具体105，所述第一模具体105具有用于面板101的保持区域106。第二模具体107具有用于面板101的保持区域108。第三模具体109布置成使得第一模具体105和第三模具体109共享共同接触区域110。到空间111的接近通道112被构造在第二模具体107和第三模具体109之间。剖视图所示出的空间111通过面板101、第一模具体105、第二模具体107和第三模具体109界定，接近通道112保持解锁。三个模具体105、107和109的内面125被构造成对应于边缘104的期望的外部形状。

[0049] 为了制造边缘104，材料分配器103通过接近通道112至少部分地被引入模制工具102中。材料分配器103将用于边缘104的材料119引入空间111中。在此，材料分配器103相对于模制工具102和面板101通过接近通道112沿着面板101的周边126移动。材料分配器103移动成使得空间111逐渐地整个地或几乎整个地被填充。例如，装置100倾斜地布置，从而使材料在空间111内在固化之前通过重力沿着相反于材料分配器103的移动方向127（图12）的方

向移动。因此可尽可能好地填充空间111。当在移动方向127上观看时,在材料分配器103之前的空间111几乎未填充材料119。当在移动方向127上观看时,在材料分配器103之后的空间111填充了材料119。

[0050] 材料119例如包括聚氨酯。材料119在第一状态下通过材料分配器103被引入空间111中,且随后固化。在空间111中基本上是大气压或不明显高于大气压的压力。因此,模具体105、107和109也相应地不需要紧压在一起或紧压到面板101上。因此可避免损坏。此外,还可使用不能经受高压的相对较软的材料。

[0051] 材料119是低动力粘度的。材料119的动力粘度例如小于 $200\text{kg}/(\text{m}\cdot\text{s})$ ,例如小于 $50\text{kg}/(\text{m}\cdot\text{s})$ ,尤其小于 $15\text{kg}/(\text{m}\cdot\text{s})$ (在剪切速度为 $1/\text{s}$ 的情况下)。

[0052] 三个模具体105、107和109是彼此独立构造的结构元件。尤其地,模具体105、107和109中的每个相对于相应的其他模具体是可移动的。当材料119被引入空间中时,模具体105、107和109优选不相对于彼此移动。第三模具体109不接触面板101。第三模具体109不用于保持面板101。第三模具体109用于在与第三模具体109的内面125对应的区域中构造边缘104的外部形状。例如可通过更换第三模具体109以简单的方式来实现边缘的各种形状。两个模具体105和107在此可保留。因此,可使用一个装置100以简单的方式来实现边缘104的各种形状。

[0053] 根据各个实施例,所述三个模具体105、107和109的内面125(至少在所述三个模具体105、107和109与边缘104的材料119产生接触的那些区域中)被构造成:使得边缘104在固化后不粘附至或基本上不粘附至内面125。内面125例如是硅酮涂覆的。

[0054] 图3示出了根据其他实施例的装置。根据图3的示例性实施例的装置基本上对应于结合前述附图所阐述的实施例。与结合图2所阐述的实施例相比,根据图3的实施例的模制工具102仅包括两个模具体105和107。此外,参照图2的视图,在随后的时刻示出方法,在该时刻空间111的所示出的区域已经整个地填充了材料119。

[0055] 第一模具体105具有保持区域106。面板101布置在保持区域106上。此外,面板相应地被第二模具体107或被保持区域108保持。空间111通过面板101和两个模具体105和107的内面125界定。接近通道112仍是解锁的,从而材料119可借助于材料分配器103被引入空间111中。接近通道112被构造在第一模具体105和第二模具体107之间。

[0056] 图4示出了在材料分配器103已经经过所示的剖视图之后根据图2的装置100。该视图对应于沿着图12的线B-B'的示意性剖视图,横向于面板101的主要延伸方向。空间111的所示出的区域被边缘104的材料119整个地填充。

[0057] 提供了供送装置120,以用于将封闭元件114引入接近通道112中。封闭元件114封闭接近通道112,从而形成封闭的空间111。封闭元件114例如是柔性密封带115。

[0058] 当在材料分配器103的移动方向127上观看时,封闭元件114在材料分配器103之后安装在接近通道112中。当在材料分配器103的移动方向127上观看时,接近通道112在材料分配器之前是解锁的且敞开的,从而材料分配器103无阻碍地移动通过接近通道112。材料在封闭的空间111中的固化通过在空间111已经被填充了用于边缘104的材料119后封闭接近通道112来实现。因此,实现了边缘104所有外侧上的形状的精确定型。避免了在没有任何形状赋予式界定的情况下固化的非限定表面。

[0059] 当边缘104的材料119固化后,模具体105、107和109和封闭元件114可被移除,且具

有边缘104的面板101可被进一步处理。

[0060] 封闭元件114在被引入接近通道112之前不接触围出接近通道112的模具体107和109。只要接近通道112是解锁的且敞开,封闭元件114就被布置以便与模具体105、107和109间隔开。接近通道112仅在材料119被引入空间111中之前敞开。接近通道112在材料分配器103经过后立即被封闭元件114封闭。因此,起初提供了模制工具102,所述模制工具102是敞开的且在材料119被引入空间111中后立即成为封闭的模制工具。

[0061] 图5示出了在对应于图4的随后的时刻时的图3的装置100。通过模具体105和模具体107围出的接近通道112在空间111整个地被填充了边缘104的材料119后通过封闭元件114被封闭。封闭元件114例如被构造成如结合图4所阐述的那样。

[0062] 图6-9示出了根据其他实施例的装置100。根据图6的装置100基本上对应于结合图3所阐述的装置100。与图3的示例性实施例相比,封闭元件114固定至第一模具体105。封闭元件114在材料分配器103经过之前已经布置在接近通道112中。

[0063] 图6-9示出了具有两个模具体105和107的模制工具102。在此所描述的封闭元件114以及用于填充空间111的相应方法与具有三个模具体105、107和109的模制工具102的情况相比能够以相同的方式应用。封闭元件114在该情况下例如固定至第三模具体109和/或第二模具体107。

[0064] 根据图6-9的示例性实施例,封闭元件114固定至第一模具体105。根据其他实施例,封闭元件114固定至第二模具体107(未示出)。根据其他实施例,封闭元件114成两个部分(未示出)。一个部分固定至第一模具体105,且第二部分固定至第二模具体107。

[0065] 封闭元件114例如相应地是弹性或柔性唇密封部113。唇密封部113封闭接近通道112,从而提供封闭的空间111。

[0066] 为了填充空间111,封闭元件114从其停靠位置偏转,从而使接近通道112解锁。提供了开启装置116,以便移动封闭元件114。开启装置116例如包括磁性装置118,所述磁性装置118被构造成用于将磁性力施加在磁体121上。磁体121是封闭元件114的一部分。封闭元件114通过磁性力移动,从而使得接近通道112解锁。开启装置116在其他实施例中被不同地构造,以便将力施加在封闭元件114上,并因此使封闭元件114从其停靠位置移动。例如提供了压缩空气装置或真空装置。替代性地或附加地,提供了与封闭元件产生接触的提升装置,以便机械地移动封闭元件。

[0067] 根据各个实施例,开启装置116仅部分地移动封闭元件114。仅在材料分配器103移动所处的区域中以及该区域紧之前和之后,封闭元件114才偏转且接近通道112被解锁。在那之前和之后,当在材料分配器103的移动方向127上观看时,封闭元件114处于其停靠位置,且接近通道112被封闭。为此,开启装置116例如与材料分配器103共同地沿着模制工具102移动。

[0068] 材料分配器103在接近通道112解锁的区域中如图8示意性示出地布置。尤其地,接近通道112解锁的区域,且材料分配器103共同地沿着面板101的周边126移动。

[0069] 封闭元件114通过开启装置116保持,以使得接近通道112开启。根据各个实施例,封闭元件114布置成与材料分配器103间隔开。材料分配器103不接触封闭元件114,以便使接近通道112开启。

[0070] 在材料分配器103经过后,开启装置116再次解锁封闭元件114,如图9示意性地示

出。封闭元件114移动回到其停靠位置,从而封闭接近通道112。在材料分配器103经过后,空间111在该剖视图中因而在所有侧上被封闭。因此,边缘104的材料119在封闭的模制工具102中固化。

[0071] 图10和图11示出了根据其他实施例的如图2所述的装置100。与图2相比,封闭元件114永久地固定至第三模具体109。

[0072] 图10和图11示出了具有三个模具体105、107和109的模制工具102。相应地,如上所述的封闭元件114以及用于填充空间111的相应方法也能够连同具有两个模具体105和107的模制工具102来应用。

[0073] 封闭元件114基本上对应于结合图6-9所述的封闭元件114。与图6-9所述的实施例相比,根据图10和图11的封闭元件114不通过独立的开启装置116开启。材料分配器103在经过时接触封闭元件114,从而偏转封闭元件114。在材料分配器103经过/已经经过之前和之后,接近通道112借助于封闭元件114被封闭。

[0074] 用于使边缘104的材料119固化和成形的封闭的空间111在材料分配器103经过后在图11中示意性地示出。封闭元件114在接近通道112上界定出空间111。因此,边缘104的形状也在接近通道112上固定地预限定。

[0075] 封闭元件114在所示的实施例中固定至不接触面板101的第三模具体109。因此,封闭元件114能够容易地与模具体109共同地更换,而被构造成用于保持面板101的两个模具体105和107被保留。因此,在边缘104的外部形状方面提供了高度的灵活性。根据其他实施例,封闭元件114固定至第二模具体107。根据其他实施例,封闭元件114成多个部分。例如,封闭元件114的一个部分布置在第二模具体107上,第二部分布置在第三模具体109上。

[0076] 图12示意性地示出了根据图2和图4的实施例的装置100的平面图。当提供了另一封闭元件114(例如,如结合图6-9或图10和图11所述的唇密封部113)来代替密封带115时,可省去供送装置120。此外,当在移动方向127上观看时,如图12所示,接近通道112此时在材料分配器103之前不是敞开的,而是被唇密封部113封闭。在该情况下,接近通道112仅在直接处于材料分配器103上的区域中才开启。

[0077] 材料分配器103在移动方向127上沿着围绕面板101的周边126移动。空间111由此被填充边缘104的材料119。空间111沿着移动方向127被填充。

[0078] 周边126在实施例中不完全地设有边缘104。根据各个实施例的模制工具102于是也仅部分地布置在面板101上。

[0079] 当在移动方向127上观看时,供送装置120在材料分配器103之后沿着接近通道112移动。空间111的已经被边缘104的材料119填充的部分被密封带115覆盖。

[0080] 分别在示例性实施例或多个示例性实施例中示出和描述的特征根据其他未明确示出的示例性实施例也可以以其他组合来互相组合。本发明尤其涉及附图和权利要求的特征的任何组合,即使该特征或该组合本身尚未明确地在权利要求中或示例性实施例中表述。

[0081] 例如,开启装置116连同密封带115是可行的。未固定至模具体105、107和109的密封带115在该情况下在材料分配器103经过之前已经布置在接近通道112中。密封带115通过开启装置116从接近通道112移出,以便在用于材料分配器103的区域中开启接近通道。

[0082] 装置100和尤其模制工具102在相应的示例性实施例中用于制造边缘104,作为所

谓的发泡成型和/或所谓的包覆成型(Umguss)。例如,当材料119固化时,如果空间111基本上处于大气压下或仅不显著高于大气压的气压下,就考虑面板101的包覆成型。这例如是当材料119在空间111中固化而在其体积方面不明显增大的情况。如果材料119例如包括聚氨酯,和用于发泡聚氨酯的其他部件,就考虑面板101的发泡成型。在此,被引入空间111中的材料119的体积在固化过程中增大,气包体例如被构造在边缘104中。在这些情况下,封闭元件114以及封闭元件114到模具体的联接尤其以相应的方式被构造,以使得空气例如在固化过程中能够从空间111逸出。封闭元件114以及封闭元件114到模具体的联接在这些情况下尤其以相应的方式被构造,以便例如防止材料119在固化过程中从空间111漏出。

[0083] 所示出的模具体105、107和109的内面125的形状以及封闭元件114的形状应理解成仅是示例性和示意性的。内面125可以以任意方式成形,以便实现边缘104的预定形状。内面125被设计成取决于边缘104的预定外部形状。

[0084] 根据其他实施例,模制工具102具有多于三个的模具体。例如,两个模具体用来保持面板101,其他模具体用来根据用于边缘104的预定形状来构造空间111。

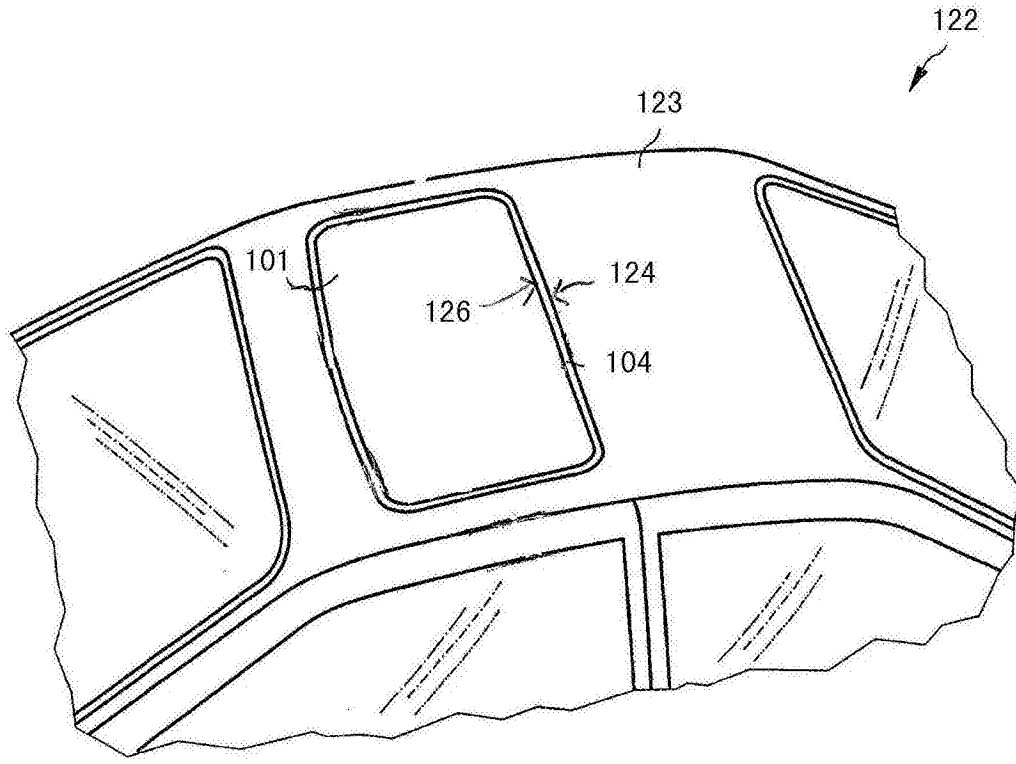


图1

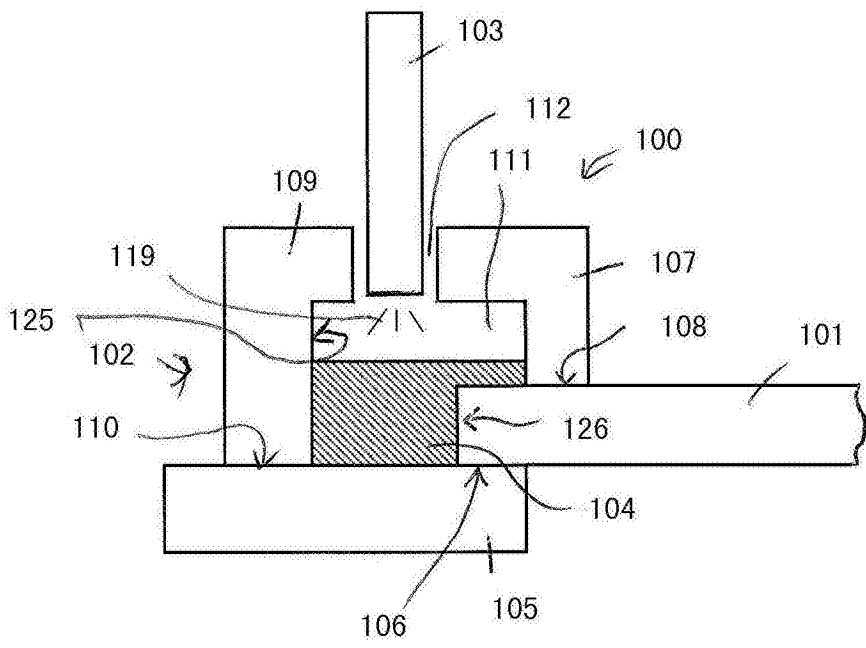


图2

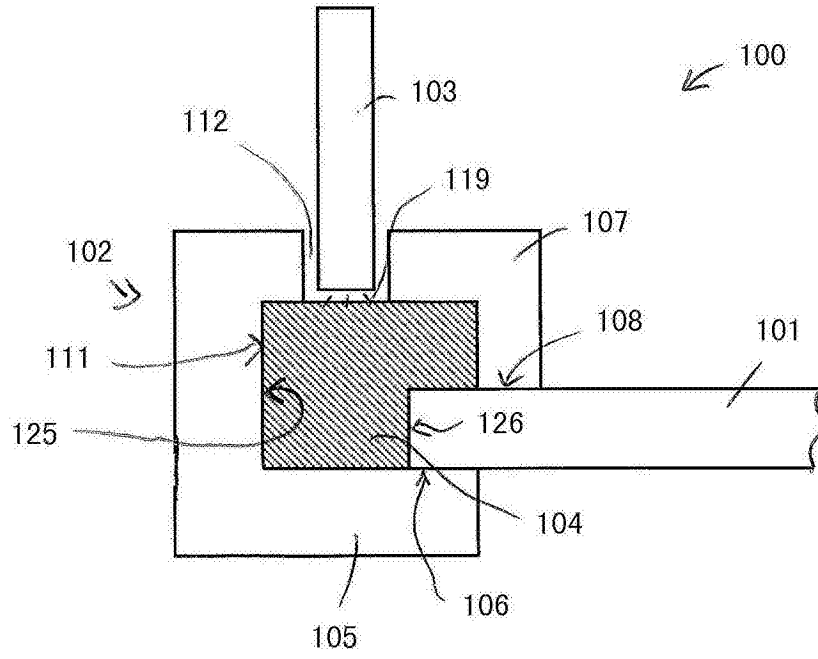


图3

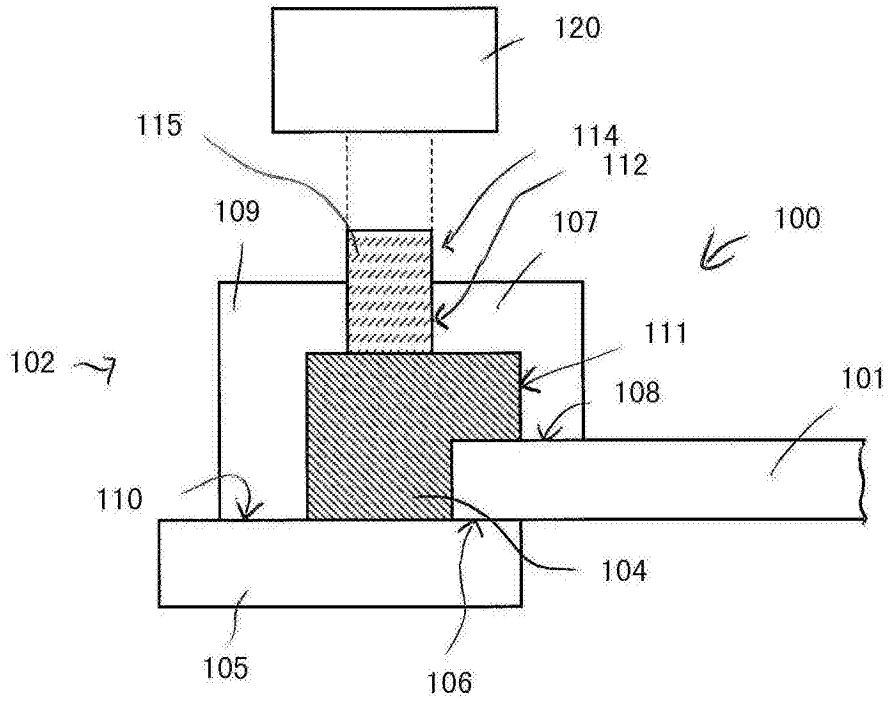


图4

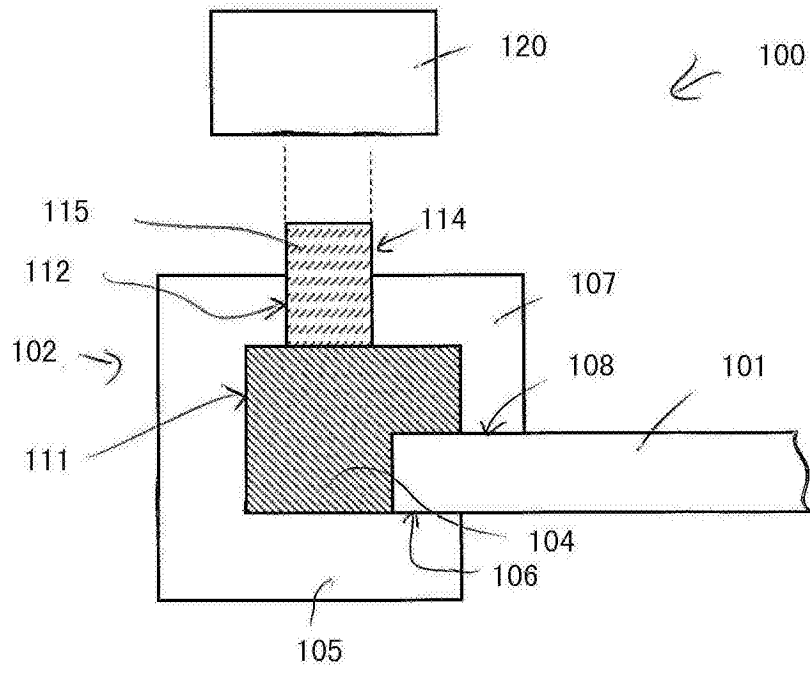


图5

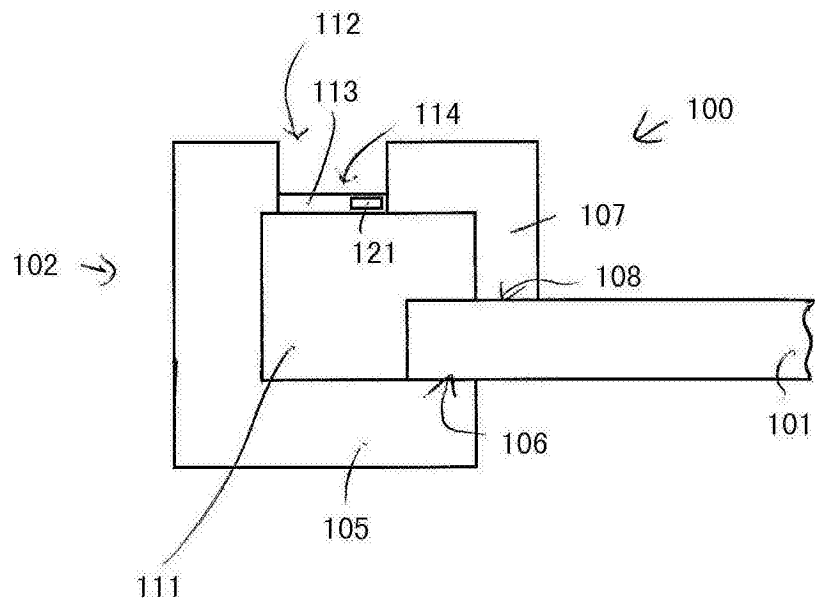


图6



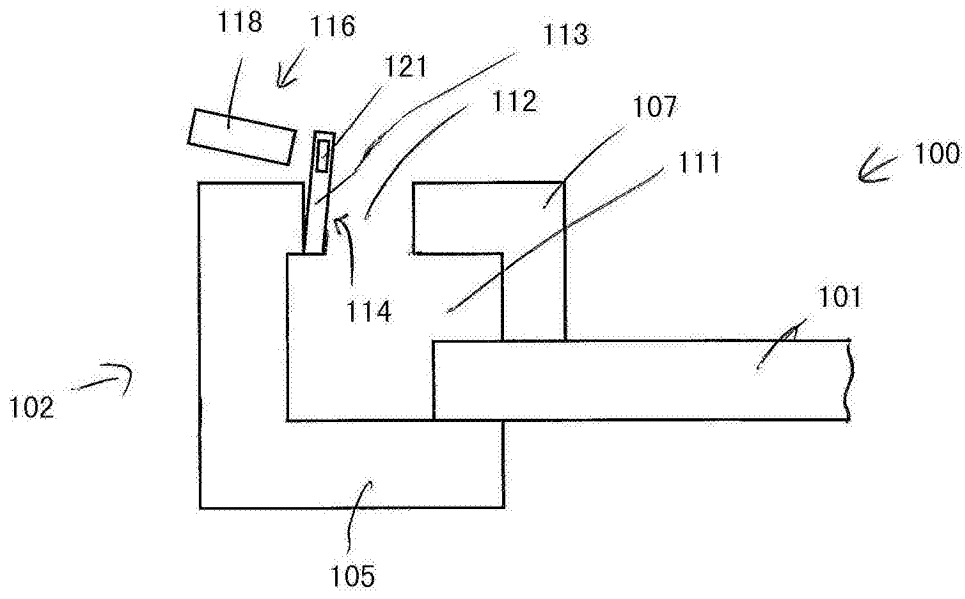


图7

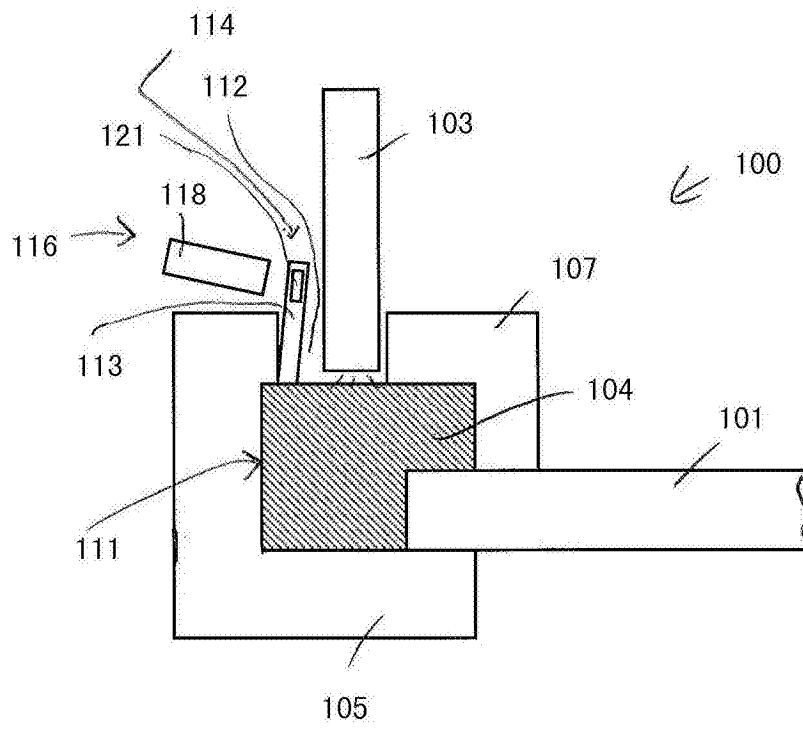


图8

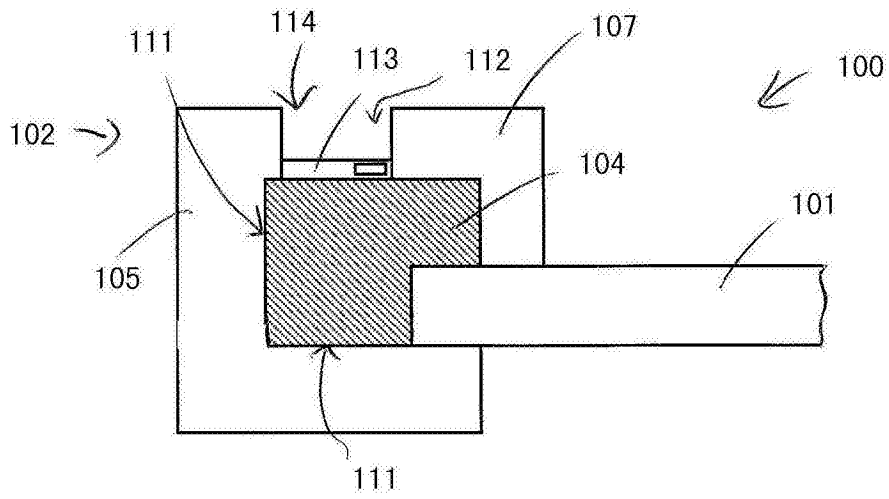


图9

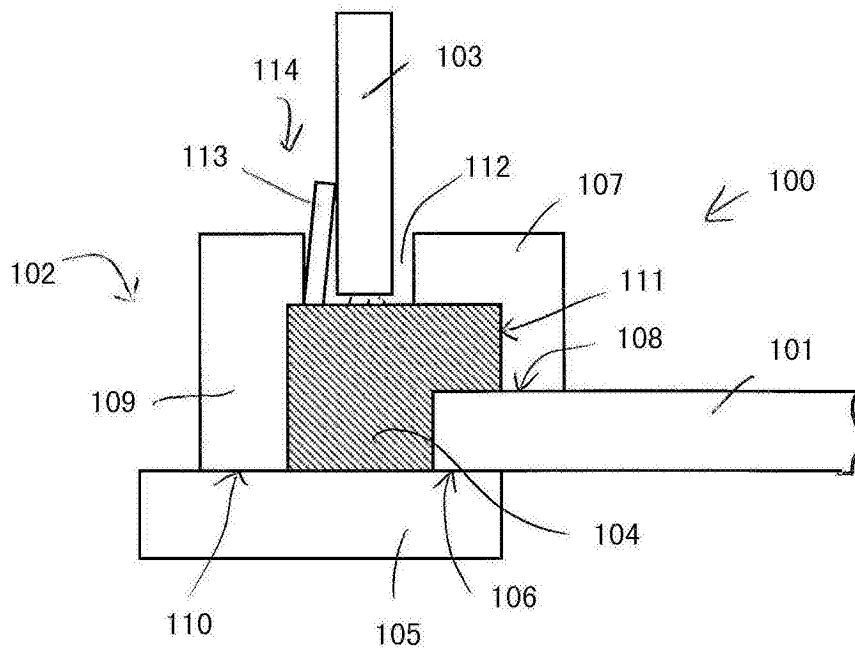


图10

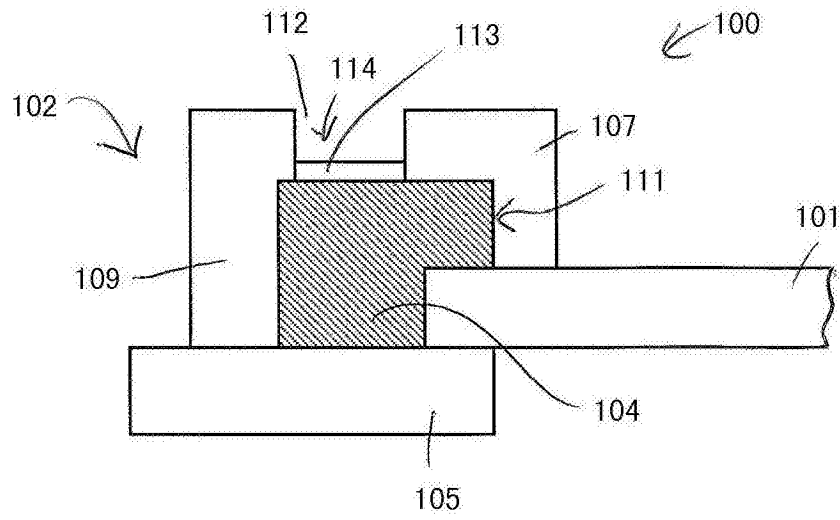


图11

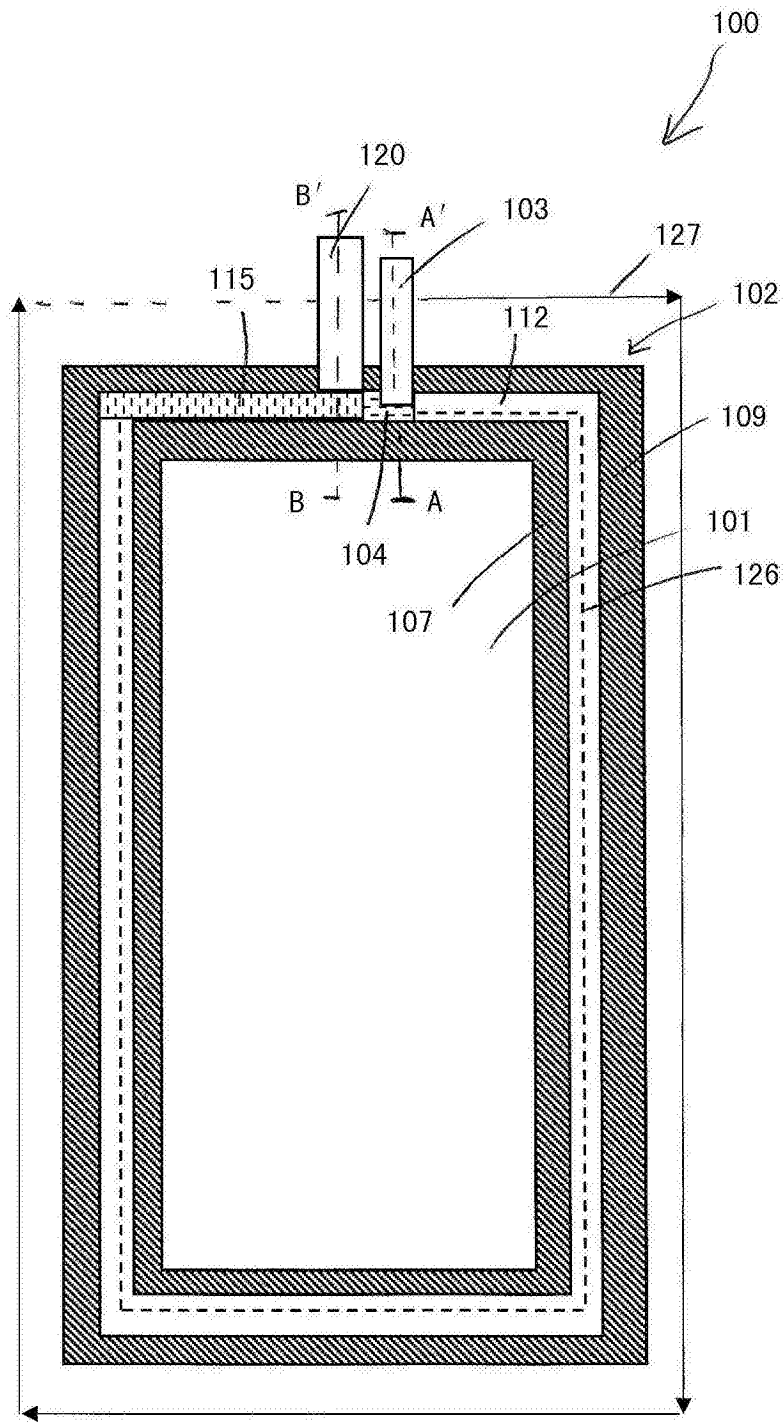


图12