



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104039522 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201280066258. 0

B29C 45/16(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 12. 25

B29C 45/56(2006. 01)

(30) 优先权数据

2012-002405 2012. 01. 10 JP

(56) 对比文件

JP 2003320548 A, 2003. 11. 11,

US 2007018354 A1, 2007. 01. 25,

JP 2009051183 A, 2009. 03. 12,

CN 201217261 Y, 2009. 04. 08,

CN 1590068 A, 2005. 03. 09,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 07. 07

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/008276 2012. 12. 25

审查员 王林娜

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/105192 JA 2013. 07. 18

(73) 专利权人 大协西川株式会社

地址 日本广岛县

(72) 发明人 高冈哲也

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 吕琳 杨生平

(51) Int. Cl.

B29C 45/33(2006. 01)

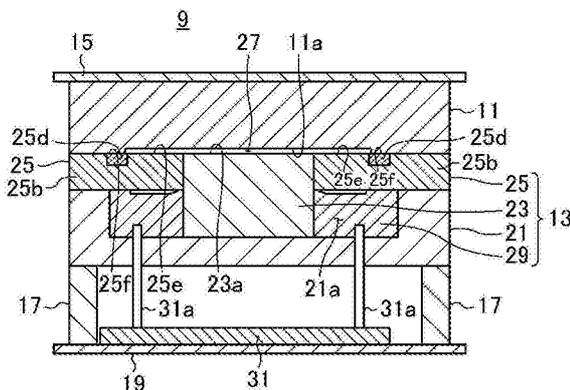
权利要求书1页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

车辆用树脂制窗户面板的注射成型模具

(57) 摘要

各第一滑动模具 (25) 能够沿着与活动模具 (13) 的进退方向相交的方向进退移动, 当形成面板主体成型用的第一空腔时, 各第一滑动模具 (25) 前进而与中央模具部 (23) 外周部抵接, 当形成框体部成型用的第二空腔时, 各第一滑动模具 (25) 后退以避免与第二滑动模具 (29) 干扰。第二滑动模具 (29) 能够沿着活动模具 (13) 的进退方向进退移动, 当形成第一空腔时, 第二滑动模具 (29) 后退以允许第一滑动模具 (25) 前进, 当形成第二空腔时, 第二滑动模具 (29) 前进, 从而与保持在固定模具 (11) 上的面板主体的内周缘部和外周缘部抵接而构成密封部。



1. 一种车辆用树脂制窗户面板(1)的注射成型模具(9),其具有面板主体(3)和框体部(5),该面板主体(3)由透明或半透明的第一树脂(R1)构成,该框体部(5)呈环状,由不透明的第二树脂(R2)构成,且一体成型在该面板主体(3)的外周部背面侧,该面板主体(3)位于该框体部(5)内侧的部分构成窗部(7),其特征在于:

该车辆用树脂制窗户面板(1)的注射成型模具(9)具备:

固定模具(11),该固定模具(11)用于成型上述窗户面板(1)的正面侧;和

活动模具(13),该活动模具(13)与该固定模具(11)对置地布置为能够相对于该固定模具(11)进退移动,该活动模具(13)用于成型上述窗户面板(1)的背面侧,

该活动模具(13)具有:

中央模具部(23),该中央模具部(23)用于成型上述面板主体(3)的窗部(7)背面侧;

第一滑动模具(25),该第一滑动模具(25)以包围住该中央模具部(23)的方式分割为多个部分地布置,该第一滑动模具(25)与该中央模具部(23)和上述固定模具(11)一起形成上述面板主体(3)成型用的第一空腔(27);和

第二滑动模具(29),该第二滑动模具(29)布置为包围住上述中央模具部(23),并且与在上述第一空腔(27)内成型且保持在上述固定模具(11)上的面板主体(3)一起形成上述框体部(5)成型用的第二空腔(33),

各上述第一滑动模具(25)能够沿着与上述活动模具(13)的进退方向相交的方向进退移动,当形成上述第一空腔(27)时,各上述第一滑动模具(25)前进而与上述中央模具部(23)外周部抵接,当形成上述第二空腔(33)时,各上述第一滑动模具(25)后退以避免与上述第二滑动模具(29)干扰,

上述第二滑动模具(29)能够沿着上述活动模具(13)的进退方向进退移动,当形成上述第一空腔(27)时,上述第二滑动模具(29)后退以允许上述第一滑动模具(25)前进,当形成上述第二空腔(33)时,上述第二滑动模具(29)前进,从而与保持在上述固定模具(11)上的面板主体(3)的内周缘部和外周缘部抵接而构成密封部(29b、29c)。

2. 根据权利要求1所述的车辆用树脂制窗户面板的注射成型模具,其特征在于:

各上述第一滑动模具(25)具有滑动模具主体(25b)和抵接块(25d),该滑动模具主体(25b)在与上述第一空腔(27)的外周部相对应的位置处具有嵌入凹部(25a),该抵接块(25d)以受施力部件(25c)施力而从该嵌入凹部(25a)突出的状态收纳在该嵌入凹部(25a)内,

该抵接块(25d)构成为:在因上述活动模具(13)前进而使该注射成型模具闭模的状态下,该抵接块(25d)与上述固定模具(11)压接,从而构成在该活动模具(13)的进退方向上的容积比原本的空腔还要扩大的第一空腔(27);在因该活动模具(13)更进一步前进而使该注射成型模具合模的状态下,该抵接块(25d)抵抗来自上述施力部件(25c)的施力而后退,使得扩大的该第一空腔(27)缩小到原本的空腔容积,

上述抵接块(25d)的内周缘部构成上述第一空腔(27)中的与上述面板主体(3)背面侧的外周缘部相对应的空腔部分。

## 车辆用树脂制窗户面板的注射成型模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种以双色成型的方式注射成型而成的车辆用树脂制窗户面板的注射成型模具,特别是涉及一种能够抑制毛刺产生的方法。

### 背景技术

[0002] 专利文献1中公开了一种用于成型车辆用树脂制窗户面板的注射成型模具,该车辆用树脂制窗户面板具有透明板状面板主体以及一体成型在该面板主体的外周部背面侧的不透明环状框体部。该注射成型模具具有固定模具、第一活动模具、第二活动模具以及第三活动模具。该第一活动模具位于中央且布置为与固定模具对置。该第二活动模具呈方形框状且布置为包围住该第一活动模具,该第二活动模具沿着与第一活动模具的进退方向相同的方向前进而与固定模具和第一活动模具一起构成面板主体成型用的空腔。该第三活动模具用于与该第二活动模具替换,该第三活动模具与固定模具所保持的面板主体一起构成框体部成型用的空腔。

[0003] 专利文献1:日本公开专利公报特开2009-51183号公报

### 发明内容

[0004] 一发明要解决的技术问题一

[0005] 但是,由于上述注射成型模具具有第二活动模具相对于第一活动模具沿着相同方向相对地移动的模具构造,因此在该第一活动模具和第二活动模具之间必然会产生间隙。上述注射成型模具存在有这样的问题:由于在形成面板主体成型用空腔时,该间隙与该空腔相连,因此熔融树脂会流入间隙内,从而在成型后的面板主体上会产生毛刺。此外,就该注射成型模具来说,在面板主体成型后必须进行将第二活动模具替换为第三活动模具的模具替换作业,该作业相当费力费时。

[0006] 本发明是有鉴于上述问题而完成的,其目的在于提供一种车辆用树脂制窗户面板的注射成型模具,该注射成型模具不需要进行模具替换作业,而且能够抑制面板主体上的毛刺产生。

[0007] 一用以解决技术问题的技术方案一

[0008] 为达成上述目的,本发明改进了活动模具的模具构造。

[0009] 具体而言,本发明是以车辆用树脂制窗户面板的注射成型模具为对象,采取了以下的解决方法。其中,该车辆用树脂制窗户面板的注射成型模具具有面板主体和框体部,该面板主体由透明或半透明的第一树脂构成,该框体部呈环状,由不透明的第二树脂构成,且一体成型在该面板主体的外周部背面侧,该面板主体位于该框体部内侧的部分构成窗部。

[0010] 也就是说,第一方面的发明的特征在于:该车辆用树脂制窗户面板的注射成型模具具备:固定模具,该固定模具用于成型上述窗户面板的正面侧;和活动模具,该活动模具与该固定模具对置地布置为能够相对于该固定模具进退移动,该活动模具用于成型上述窗户面板的背面侧。该活动模具具有:中央模具部,该中央模具部用于成型上述面板主体的窗

部背面侧；第一滑动模具，该第一滑动模具以包围住该中央模具部的方式分割为多个部分地布置，该第一滑动模具与该中央模具部和上述固定模具一起形成上述面板主体成型用的第一空腔；和第二滑动模具，该第二滑动模具布置为包围住上述中央模具部，并且与在上述第一空腔内成型且保持在上述固定模具上的面板主体一起形成上述框体部成型用的第二空腔。各上述第一滑动模具25能够沿着与上述活动模具的进退方向相交的方向进退移动，当形成上述第一空腔时，各上述第一滑动模具前进而与上述中央模具部外周部抵接，当形成上述第二空腔时，各上述第一滑动模具后退以避免与上述第二滑动模具干扰。上述第二滑动模具能够沿着上述活动模具的进退方向进退移动，当形成上述第一空腔时，上述第二滑动模具后退以允许上述第一滑动模具前进，当形成上述第二空腔时，上述第二滑动模具前进，从而与保持在上述固定模具上的面板主体的内周缘部和外周缘部抵接而构成密封部。

[0011] 第二方面的发明是这样的：在第一方面的发明中，各上述第一滑动模具具有滑动模具主体和抵接块，该滑动模具主体在与上述第一空腔的外周部相对应的位置处具有嵌入凹部，该抵接块以受施力部件施力而从该嵌入凹部突出的状态收纳在该嵌入凹部内。该抵接块构成为：在因上述活动模具前进而使该注射成型模具闭模的状态下，该抵接块与上述固定模具压接，从而构成在该活动模具的进退方向上的容积比原本的空腔还要扩大的第一空腔；在因该活动模具更进一步前进而使该注射成型模具合模的状态下，该抵接块抵抗来自上述施力部件的施力而后退，使得扩大的该第一空腔缩小到原本的空腔容积。

[0012] 第三方面的发明是这样的：在第二方面的发明中，上述抵接块的内周缘部构成上述第一空腔中的与上述面板主体背面侧的外周缘部相对应的空腔部分。

[0013] 一发明的效果一

[0014] 根据第一方面的发明，以包围住该中央模具部的方式分割为多个部分地布置的第一滑动模具沿着与活动模具的进退方向相交的方向进退移动。当形成面板主体成型用的第一空腔时，各第一滑动模具前进，从而其前端部与中央模具部的外周面抵接，在各第一滑动模具与中央模具部之间不会产生间隙。由此，在形成第一空腔时不会形成与该第一空腔相连的间隙，因此第一树脂不会流入第一滑动模具与中央模具部之间，能够抑制成型后的面板主体产生毛刺。

[0015] 此外，由于在形成上述第一空腔时，各第一滑动模具是在第二滑动模具后退而允许各第一滑动模具前进的状态下前进，在形成框体部成型用的第二空腔时，第二滑动模具是在各第一滑动模具后退而避免与第二滑动模具干扰的状态下前进，因此，能够省去面板主体成型后的模具替换作业。

[0016] 并且，通过分别设在第二滑动模具的内周缘部和外周缘部上的密封部与形成第二空腔时保持在固定模具上的面板主体抵接而防止第二树脂流到第二滑动模具的内侧和外侧。由此能够抑制车辆用树脂制窗户面板的内侧和外侧产生毛刺。

[0017] 根据第二方面的发明，由于抵接块收纳在设置于滑动模具主体上的、与第一空腔外周部相对应的位置处的嵌入凹部内，因此抵接块的尺寸小于滑动模具主体。由此，对于抵接块来说，伴随着模具温度改变而产生的线膨胀所引起的尺寸变化的影响较小，因此，抵接块与滑动模具主体之间的、用于让抵接块能够顺利进出地嵌入到嵌入凹部内的间隙能够设定在最小值。因此，在抵接块、固定模具和滑动模具主体之间熔融的第一树脂不会流入滑动

模具主体和抵接块之间,从而能够抑制成型后的面板主体的外周部产生毛刺。

[0018] 并且,在形成第一空腔时的闭模状态下,受到施力部件施力的抵接块比滑动模具主体更早地与固定模具压接,从而构成比原本的空腔容积还要扩大的第一空腔中的与面板主体背面侧的外周缘部相对应的空腔部分。第一树脂注射填充到该扩大的第一空腔内且注射成型模具合模后,第一空腔的容积缩小到原本的空腔容积,注射填充到第一空腔内的第一树脂的压力会上升,然而由于抵接块受到施力部件施力而与固定模具压接,因此第一树脂不会流入抵接块与固定模具之间。由此,能够抑制在第一空腔中成型的面板主体的外周部产生毛刺。

[0019] 根据第三方面的发明,能够抑制面板主体的外周部产生毛刺。也就是说,假设抵接块位于与第一空腔的外侧相对应的位置,并且当形成第一空腔时抵接块位于第一空腔外侧,那么注射到扩大的第一空腔内的第一树脂就会填充到第一空腔外侧并且在合模时被滑动模具主体和固定模具压缩,使得成型的面板主体的外周部产生毛刺。相反地,根据本发明,由于抵接块延伸到第一空腔的内侧,因此第一树脂不会流到第一空腔的外侧。由此,能够抑制在面板主体外周部产生毛刺。

#### 附图说明

[0020] 图1是本发明的实施方式所涉及的注射成型模具在第一空腔形成状态下的剖视图。

[0021] 图2是从活动模具一侧观看本发明的实施方式所涉及的注射成型模具的固定模具时的图。

[0022] 图3是在图1的状态下从固定模具一侧观看活动模具时的图。

[0023] 图4是本发明的实施方式所涉及的注射成型模具在第二空腔形成状态下的剖视图。

[0024] 图5是在图4所示的状态下从固定模具一侧观看活动模具时的图。

[0025] 图6(a)是开模后的注射成型模具在第二滑动模具后退而第一滑动模具前进之后的状态下的剖视图,图6(b)是从图6(a)所示的状态下闭模且注射了第一树脂后的注射成型模具的剖视图。

[0026] 图7(a)是从图6(b)所示的状态下合模后的注射成型模具的剖视图,图7(b)是从图7(a)所示的状态下开模后的注射成型模具在第一滑动模具后退之后的状态下的剖视图。

[0027] 图8(a)是第二滑动模具从图7(b)所示的状态下前进之后的注射成型模具的剖视图,图8(b)是从图8(a)所示的状态下闭模后注射填充了第二树脂的注射成型模具的剖视图。

[0028] 图9是从图8(b)所示的状态下开模后的注射成型模具在使窗户面板脱模后的状态下的剖视图。

[0029] 图10(a)是图6(b)中的Xa部位的放大图,图10(b)是图7(a)中的Xb部位的放大图。

[0030] 图11(a)是图8(b)中的XIa部位的放大图,图11(b)是图8(b)中的XIb部位的放大图。

[0031] 图12(a)是利用本实施方式所涉及的注射成型模具成形而成的的车辆用树脂制窗户面板的俯视图,图12(b)是沿图12(a)的XIIb—XIIb线的箭头方向剖视图。

## 具体实施方式

[0032] 以下,根据附图说明该发明的实施方式。

[0033] 图12是示出车辆用树脂制窗户面板1的图,图12(a)是俯视图,图12(b)是沿图12(a)的XIIb—XIIb线的箭头方向剖视图。该窗户面板1是以双色成型的方式成型得到的,该窗户面板1具有面板主体3和框体部5。该面板主体3呈矩形,由透明或半透明的第一树脂R1(参照图6(b)、图7(a))构成。该框体部5呈矩形环状,由不透明的第二树脂R2(参照图8(b))构成,且一体成型在该面板主体3的外周部背面侧。该面板主体3位于该框体部5内侧的部分构成窗户面板1的窗部7。该框体部5成型到面板主体3的外周缘附近。

[0034] 一窗户面板的注射成型模具一

[0035] 该窗户面板1是利用图1到图4所示的注射成型模具9来成型的。注射成型模具9具备固定模具11和活动模具13。该固定模具11经由固定侧安装板15安装在固定盘(未图示)上。该活动模具13经由隔离块17和可动侧安装板19安装在与固定盘对置地布置的可动盘(未图示)上。从固定盘延伸的系杆(未图示)嵌入插设在该可动盘的四个角落上由该可动盘的四个角落支承,合模装置工作使得该可动盘受系杆引导而靠近或远离固定盘。

[0036] 图2是示出从活动模具13一侧观看到的固定模具11的图。固定模具11用于成型窗户面板1的正面侧,在固定模具11面向活动模具13一侧的面上形成有面板主体3成型用的矩形成型面11a。

[0037] 上述活动模具13具备模板21,该模板21上形成有在面向固定模具11一侧敞口的模板凹部21a。该模板凹部21a的中央处固定有长方体状的中央模具部23,在该中央模具部23面向固定模具11一侧的面上形成有矩形成型面23a,该成型面23a用于成型面板主体3的窗部7的背面侧。

[0038] 在模板凹部21a的靠固定模具11一侧布置有四个第一滑动模具25、25、…,这些第一滑动模具25、25、…以包围住中央模具部23上部的方式分割为四个部分,各第一滑动模具25借助设置在模板21的滑动机构(未图示)沿着与活动模具13的进退方向正交的方向进退。各第一滑动模具25具有滑动模具主体25b,该滑动模具主体25b在与上述固定模具11的成型面11a外周部相对应的位置上形成有嵌入凹部25a。在该嵌入凹部25a内收纳有抵接块25d,该抵接块25d受弹簧(施力部件)25c(参照图4)施力而在开模状态下从嵌入凹部25a突出。各滑动模具主体25b和抵接块25d在面向固定模具11一侧的面上形成有用于成型面板主体3背面侧的成型面25e、25f,成型面25f与上述固定模具11的成型面11a的外周缘部相对应。当注射成型模具9在各第一滑动模具25前进而与中央模具部23外周面抵接的状态下闭模时,突出的抵接块25d与固定模具11抵接且与滑动模具主体25b、中央模具部23以及固定模具11一起形成比面板主体3成型用的原本的第一空腔27还要扩大的第一空腔27。当活动模具13进一步前进时,抵接块25d抵抗弹簧25c的施力而后退,扩大的第一空腔27缩小而形成原本的第一空腔27,该抵接块25d的内周缘部构成第一空腔27中的与面板主体3背面侧的外周缘部相对应的空腔部分。此外,在上述固定模具11上设有用来保持在该第一空腔27内成型的面板主体3的保持销(未图示)。

[0039] 如图1所示,在各上述第一滑动模具25前进之后的状态下受这些第一滑动模具25封闭住的模板凹部21a内收纳有第二滑动模具29,该第二滑动模具29呈矩形环状且布置为

包围住中央模具部23。该第二滑动模具29利用杆31a与布置在由模板21和隔离块17所包围的空间内的滑动片31连结。该滑动片31受驱动机构(未图示出)驱动而沿着活动模具13的进退方向进退,从而使第二滑动模具29进退。如图4所示,在各第一滑动模具25后退而避免与第二滑动模具29干扰的状态下,第二滑动模具29前进。另一方面,在第二滑动模具29后退而收纳在模板凹部21a内的状态下,允许各第一滑动模具25前进。图5是示出在图4的状态下从固定模具11一侧观看到的活动模具13的图。第二滑动模具29在面向固定模具11一侧的面上形成有框体部5成型用的成型面29a,在固定模具11保持住面板主体3的状态下合模时,第二滑动模具29与该面板主体3一起形成框体部5成型用的第二空腔33。在上述成型面29a的内周缘部和外周缘部形成有密封部29b、29c,当该第二空腔33形成时,该密封部29b、29c与面板主体3背面侧抵接。

[0040] 此外,在上述固定盘背面侧设有用于供给上述第一树脂R1和第二树脂R2的注射机(未图示出)。在固定模具11内分别设有第一树脂R1用热流道和第二树脂R2用热流道(未图示出),在活动模具13的第二滑动模具29内设有当第二空腔33形成时与该第二树脂R2用热流道连通的热流道。当第一空腔27形成时,由注射机供给的第一树脂R1通过该第一树脂R1用热流道注射到第一空腔27内。当第二空腔33形成时,由注射机供给的第二树脂R2通过固定模具11内的第二树脂R2用热流道以及第二滑动模具29内的热流道注射到第二空腔33内。

[0041] 在由上述模板21和隔离块17包围住的空间中设有具有顶出销的顶出板(两者都未图示出),该项出板受驱动机构(未图示出)驱动而朝固定模具11侧前进,从而使得成型后的窗户面板1脱模。

[0042] 一窗户面板的成型方法一

[0043] 接着,参照图6到图11说明利用注射成型模具9成型窗户面板1的方法。

[0044] 首先,如图6(a)所示,将注射成型模具9开模,使第二滑动模具29后退,在能够允许各第一滑动模具25前进的状态下使各第一滑动模具25前进且与中央模具部23的外周面抵接。如上所述,由于各第一滑动模具25是沿着与活动模具13的进退方向正交的方向前进并与中央模具部23的外周面抵接,因此在第一滑动模具25和中央模具部23之间不会产生间隙。

[0045] 接着,将注射成型模具9闭模,使受到弹簧25c施力的抵接块25d与固定模具11压接,从而构成在活动模具13的进退方向、也就是说面板主体3的厚度方向上的容积比面板主体3成型用的空腔还要扩大的第一空腔27。

[0046] 如图6(b)所示,接下来,在该扩大的第一空腔27内注射填充所需量的第一树脂R1。此时,如上述那样,由于在各第一滑动模具25和中央模具部23之间不会产生间隙,因此第一树脂R1不会流入各第一滑动模具25和中央模具部23之间。由此,能够抑制在成型后的面板主体3背面侧产生毛刺。由于在面板主体3的厚度方向上扩大了空腔容积,因此即使是使用流动性差的树脂原料,也能够容易地朝第一空腔27内注射填充所需量的树脂原料。

[0047] 如图7(a)所示,接着,使活动模具13进一步前进而将注射成型模具9合模后,抵接块25d抵抗弹簧25c的施力而后退,上述扩大的第一空腔27缩小到原本的空腔容积,从而填充在第一空腔27内的第一树脂R1被压缩。

[0048] 由此,在朝第一空腔27内注射填充时产生的第一树脂R1的压缩应力均匀化,从而能够形成没有变形的面板主体3。

[0049] 由于此时各第一滑动模具25仍然与中央模具部23的外周面抵接,在各第一滑动模具25与中央模具部23之间没有产生间隙,因此第一树脂R1不会流入各第一滑动模具25和中央模具部23之间。

[0050] 图10(a)、(b)是该压缩前与该压缩后的第一空腔27外周缘部的扩大剖视图。此时,受到弹簧25c施力的抵接块25d比滑动模具主体25b更早地与固定模具11压接,从而构成比原本的空腔容积还要扩大的第一空腔27中的与面板主体3背面侧的外周缘部相对应的空腔部分。第一树脂R1注射填充到该扩大的第一空腔27内且注射成型模具9合模后,第一空腔27的容积缩小到原本的空腔容积,注射填充到第一空腔27内的第一树脂R1的压力会上升,然而由于抵接块25d受到弹簧25c施力而与固定模具11压接,因此第一树脂R1不会流入抵接块25d与固定模具11之间。由此,能够抑制成型后的面板主体3的外周部产生毛刺。

[0051] 并且,由于抵接块25d延伸到第一空腔27的内侧,因此第一树脂R1不会流到第一空腔27的外侧。由此,能够抑制在面板主体3外周部产生毛刺。

[0052] 由于抵接块25d收纳在设置于滑动模具主体25b上的、与第一空腔27外周部相对应的位置处的嵌入凹部25a内,因此抵接块25d的尺寸小于滑动模具主体25b。由此,对于抵接块25d来说,伴随着模具温度改变而产生的线膨胀所引起的尺寸变化的影响较小,因此,抵接块25d与滑动模具主体25b之间的、用于让抵接块25d能够顺利进出地嵌入到嵌入凹部25a内的间隙能够设定在最小值。因此,熔融的第一树脂R1不会流入抵接块25d、固定模具11和滑动模具主体25b之间,从而能够进一步抑制成型后的面板主体3产生毛刺。

[0053] 在第一树脂R1冷却硬化后,在将成型后的面板主体3保持在固定模具11上的状态下将注射成型模具9开模,如图7(b)所示那样使各第一滑动模具25后退来避免与第二滑动模具29干扰,并如图8(a)所示那样使第二滑动模具29前进到该第二滑动模具29面向固定模具11一侧的面与各第一滑动模具25面向固定模具11一侧的面齐平的位置。

[0054] 接着,将注射成型模具9合模而形成第二空腔33,使固定模具11和第二滑动模具29的各热流道相连通并如图8(b)所示那样朝第二空腔33内注射填充第二树脂R2。由此,在面板主体3的背面形成框体部5。

[0055] 图11是图8(b)的部分放大图,图11(a)是XIa部位的放大图,图11(b)是XIb部位的放大图。在形成第二空腔33时,分别设在第二滑动模具29的内周缘部和外周缘部上的密封部29b、29c通过与保持在固定模具11上的面板主体3的背面抵接而防止注射的第二树脂R2流到第二滑动模具29的内侧和外侧。由此,能够抑制窗户面板1的框体部5内侧和外侧产生毛刺。

[0056] 在第二树脂R2冷却硬化而窗户面板1成型之后,解除窗户面板1保持在固定模具11上的状态,之后将注射成型模具9开模,如图9所示那样使顶出销前进而使吸附在活动模具13侧的窗户面板1脱模。

[0057] 此外,在上述面板主体3的成型中,为了使各第一滑动模具25和中央模具部23以彼此之间不存在间隙的方式接合,在分割设置的各第一滑动模具25之间的接合部必须形成有少许间隙,这样一来在面板主体3背面侧的相对应部位上可能会产生毛刺,但是产生在该部位的毛刺会被框体部5覆盖。

[0058] 如上所述,在注射成型模具9中,在形成第一空腔27时,各第一滑动模具25是在第二滑动模具29后退而允许各第一滑动模具25前进的状态下前进,在形成第二空腔33时,第

二滑动模具29是在各第一滑动模具25后退而避免与第二滑动模具29干扰的状态下前进,由此,能够省去面板主体3成型后的模具替换作业。

[0059] 需要说明的是,在上述实施方式中,第一滑动模具25具有抵接块25d,但本发明不局限于此,第一滑动模具也可以不具有抵接块25d。但是,从抑制面板主体3产生毛刺的角度出发,优选第一滑动模具25具有抵接块25d。

[0060] 一产业实用性一

[0061] 该发明对于以双色成型的方式注射成型而成的车辆用树脂制窗户面板的注射成型模具很有用,特别是适用于能够抑制毛刺产生的注射成型模具。

[0062] 一符号说明一

- [0063] 1 窗户面板
- [0064] 3 面板主体
- [0065] 5 框体部
- [0066] 7 窗部
- [0067] 9 注射成型模具
- [0068] 11 固定模具
- [0069] 13 活动模具
- [0070] 23 中央模具部
- [0071] 25 第一滑动模具
- [0072] 25a 嵌入凹部
- [0073] 25b 滑动模具主体
- [0074] 25c 弹簧(施力部件)
- [0075] 25d 抵接块
- [0076] 27 第一空腔
- [0077] 29 第二滑动模具
- [0078] 29b、29c 密封部
- [0079] 33 第二空腔

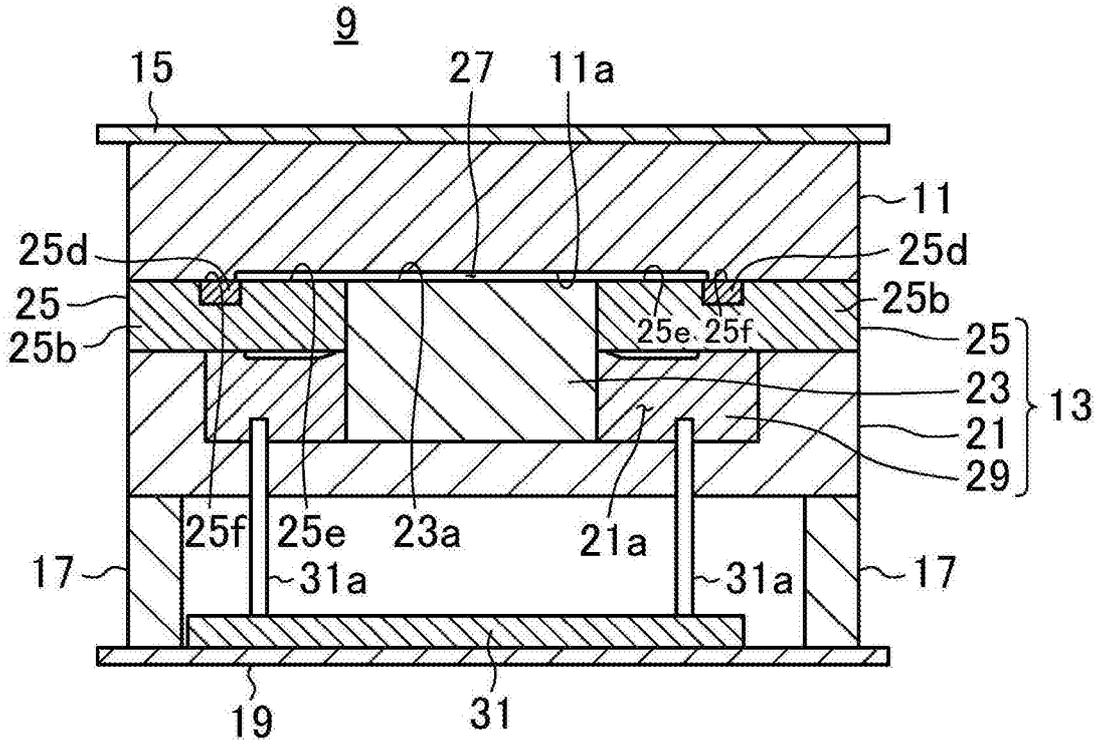


图1

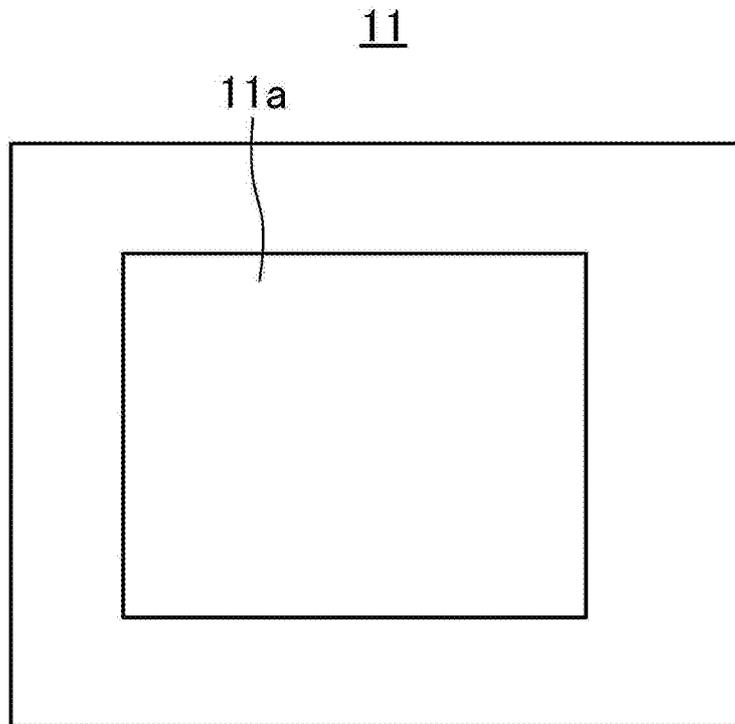


图2

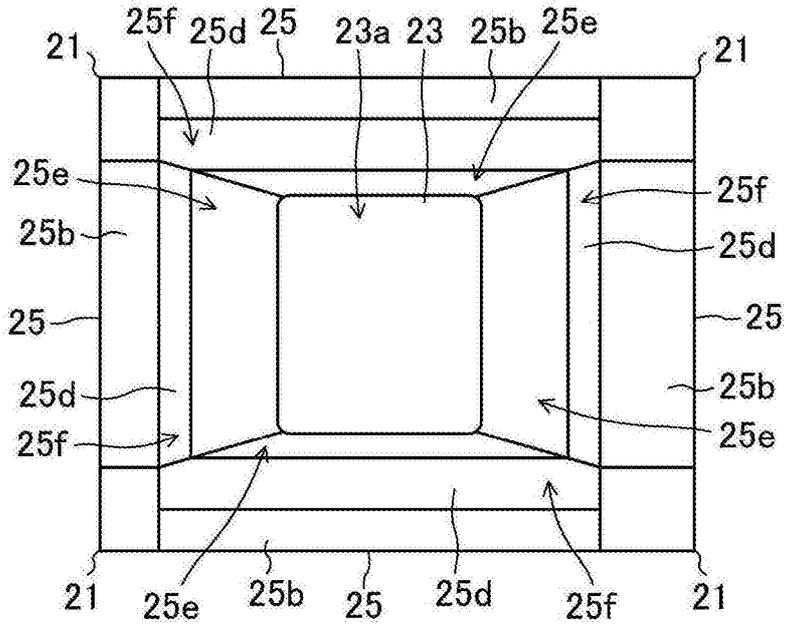


图3

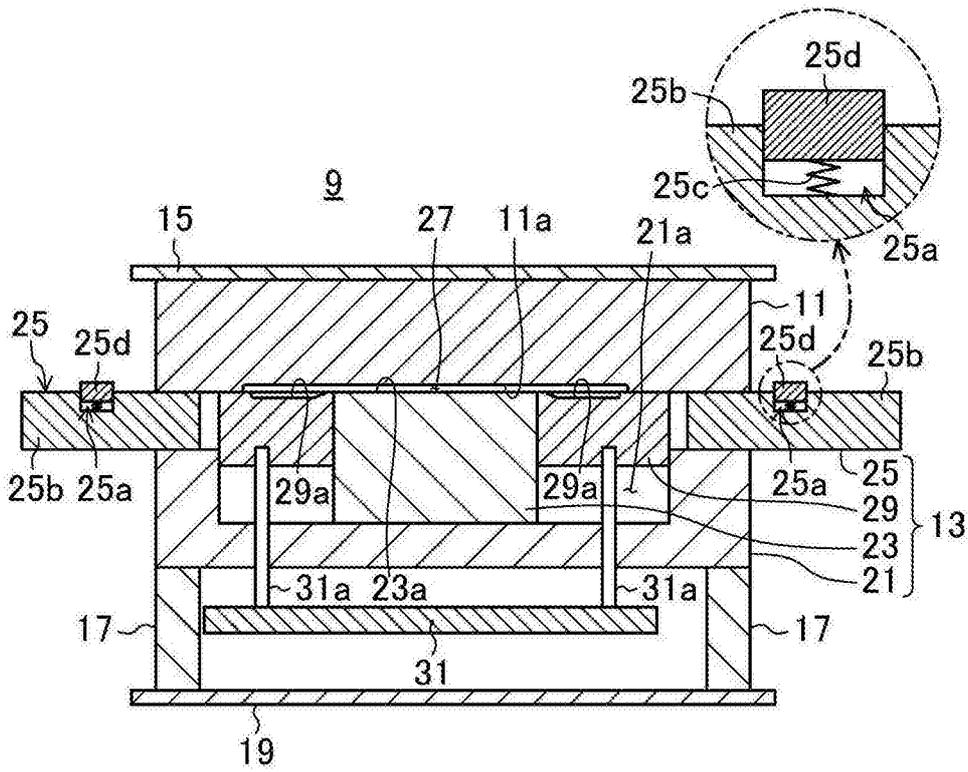


图4

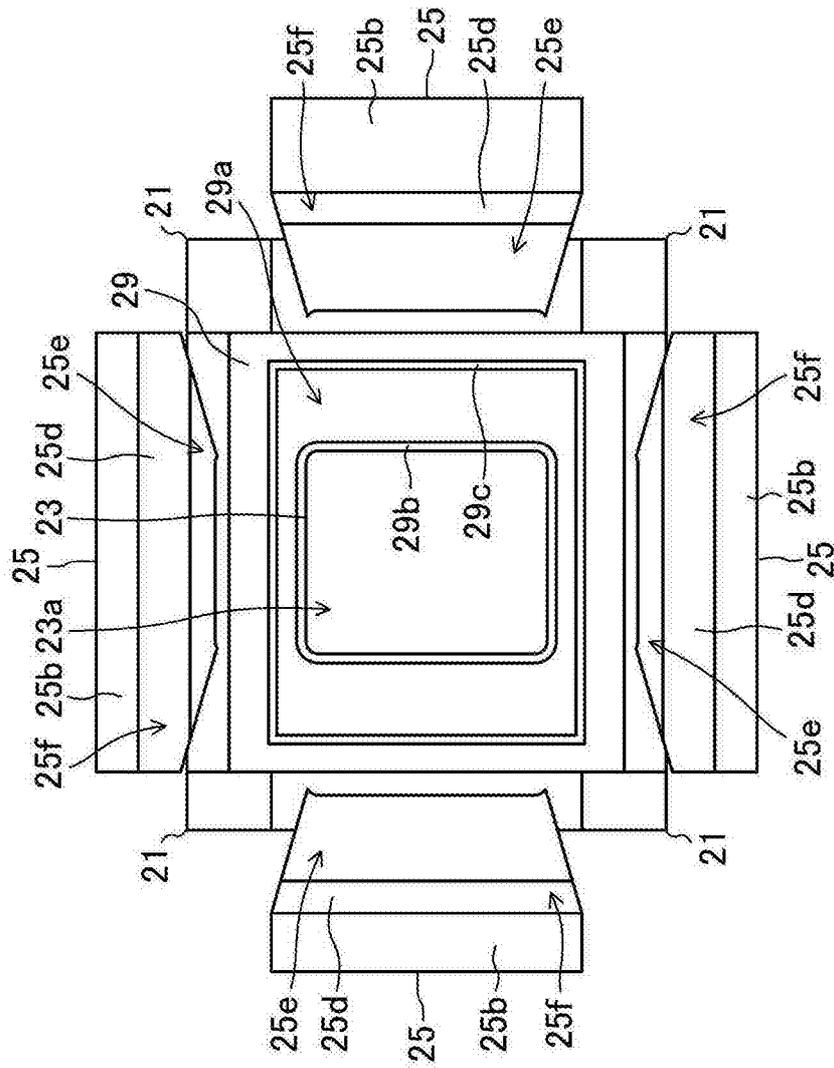


图5

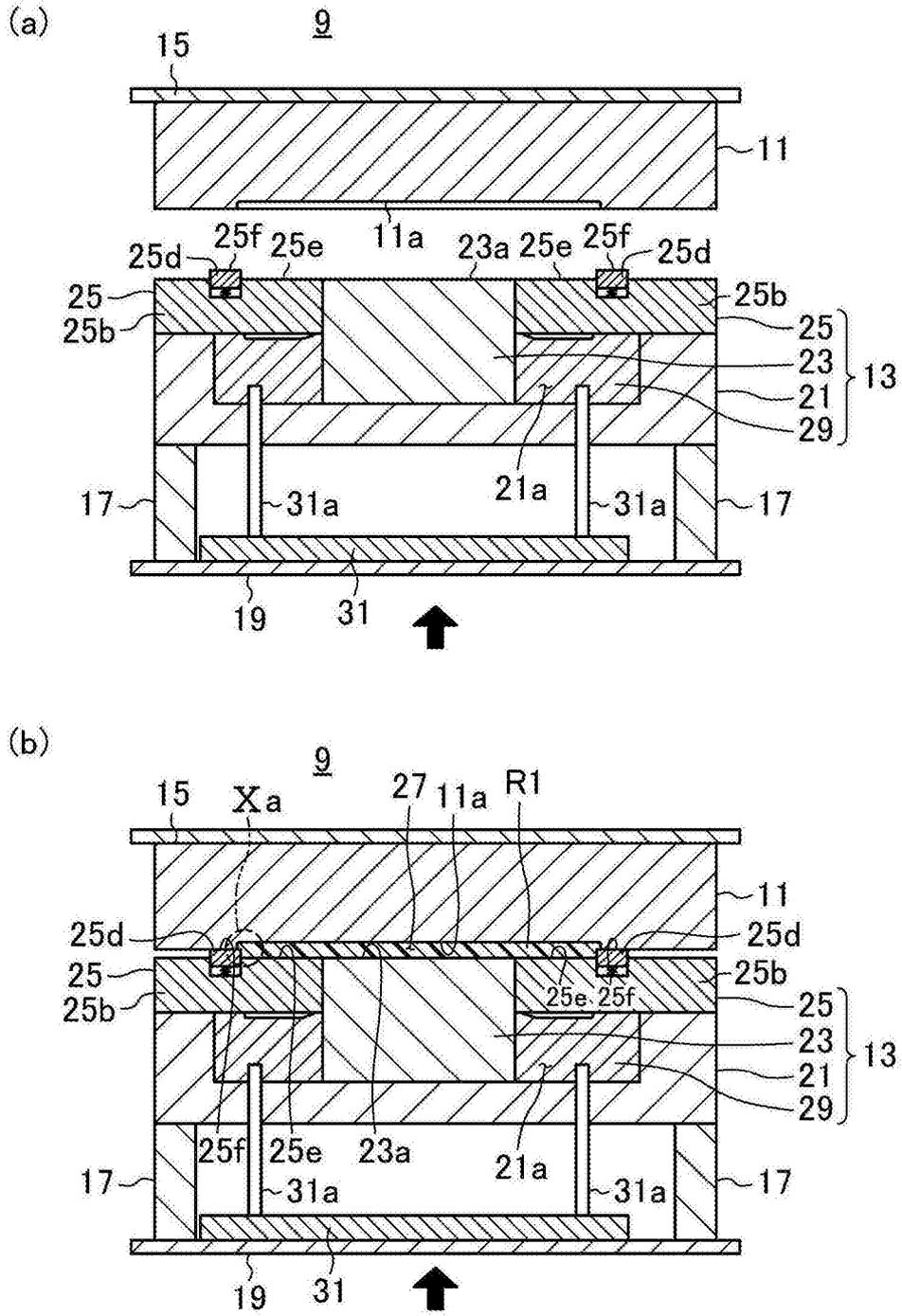


图6

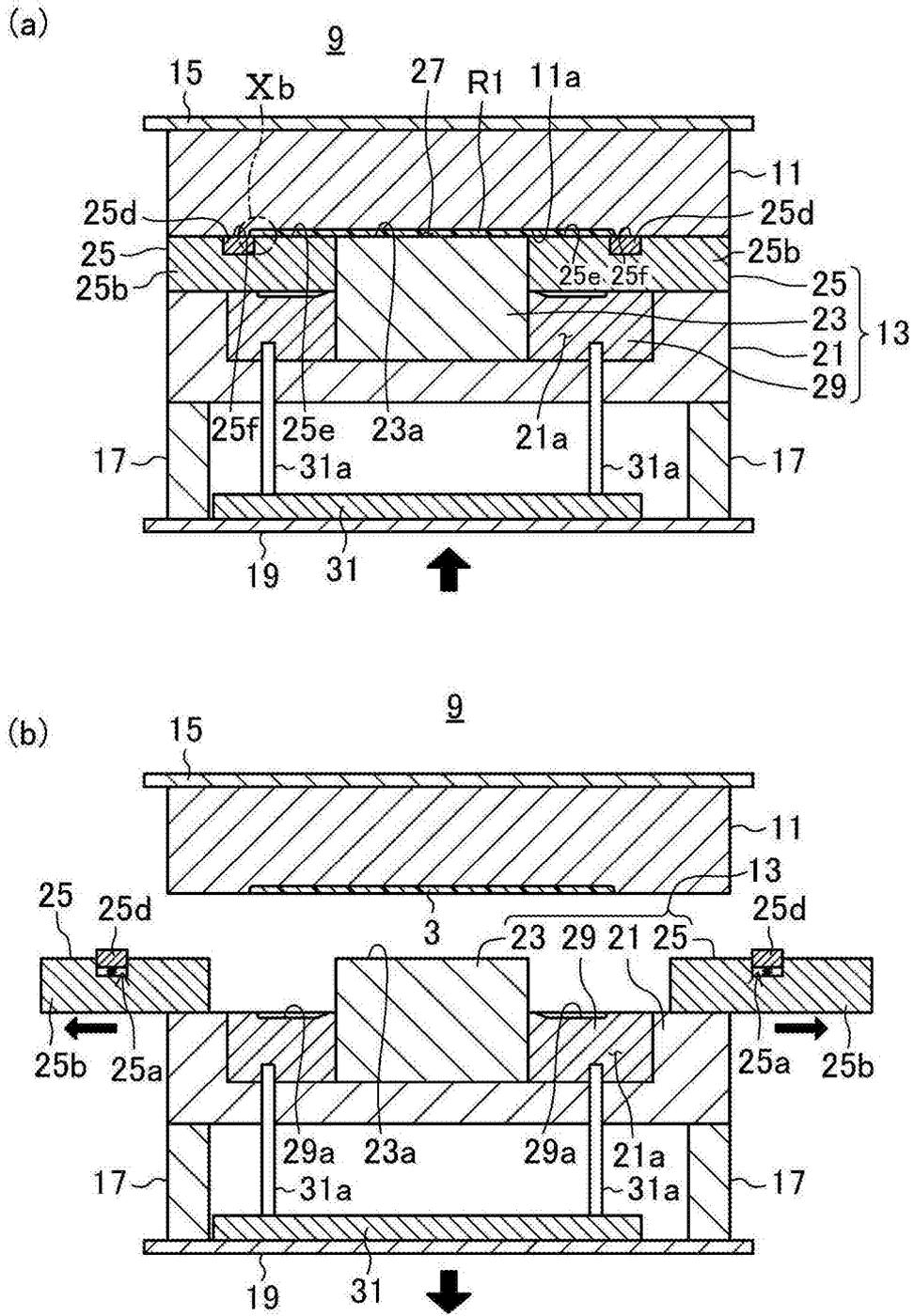


图7

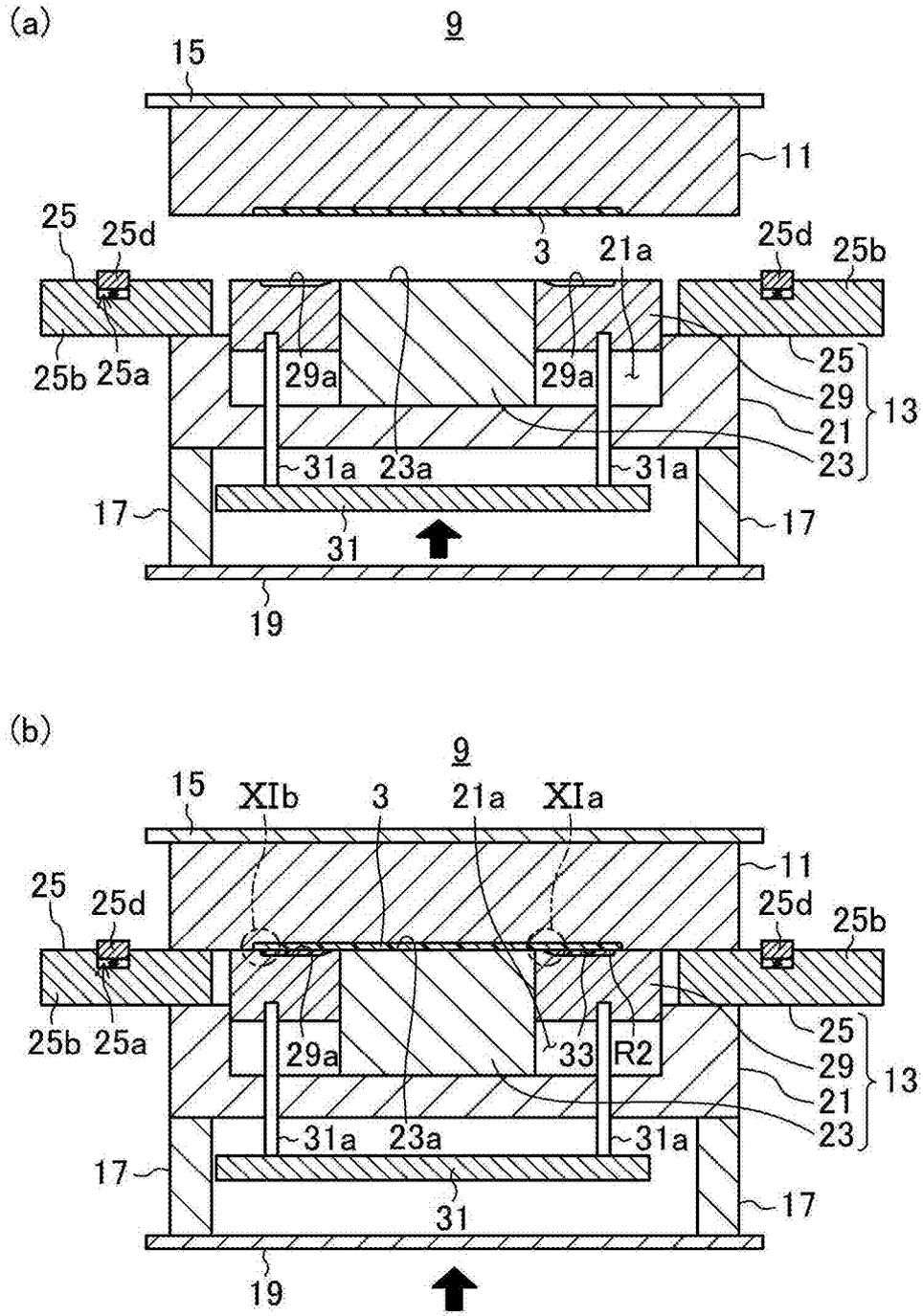


图8

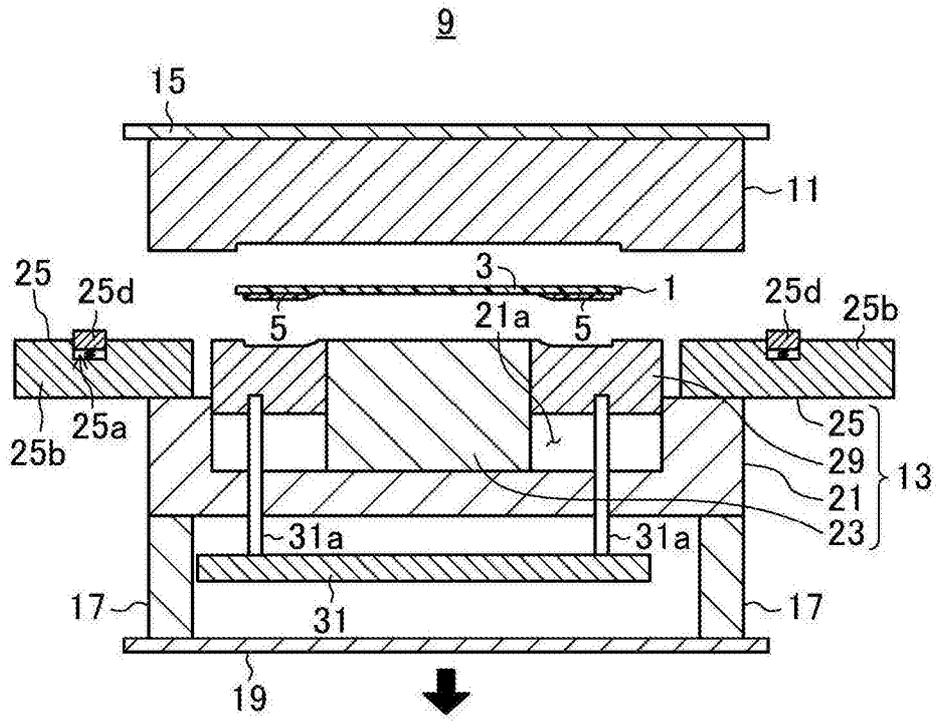


图9

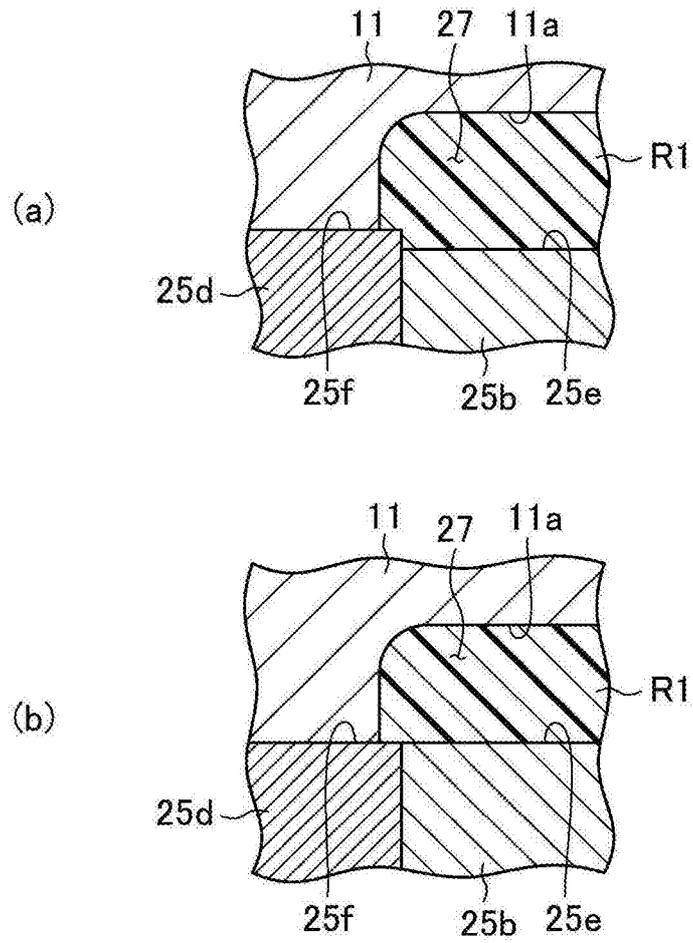


图10

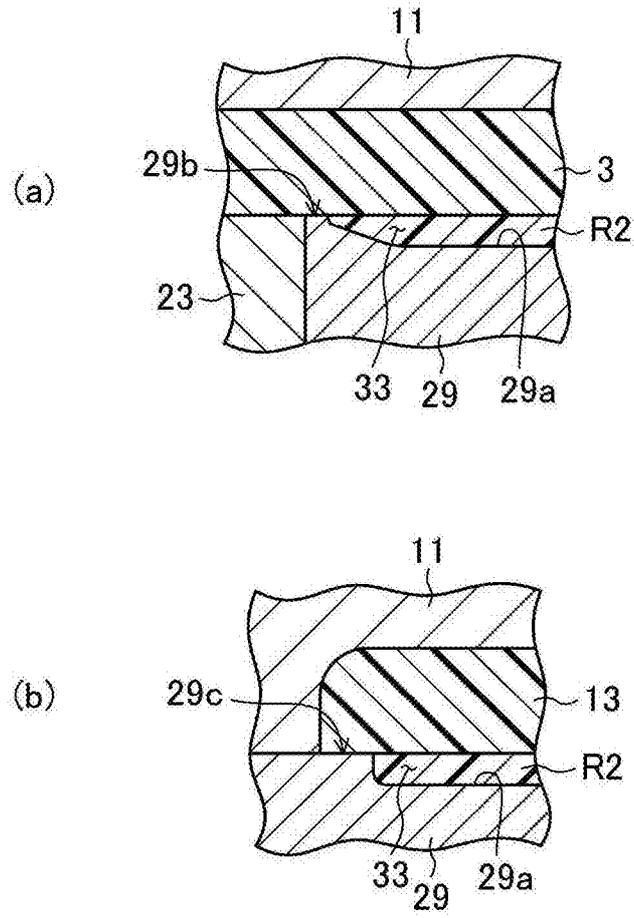


图11

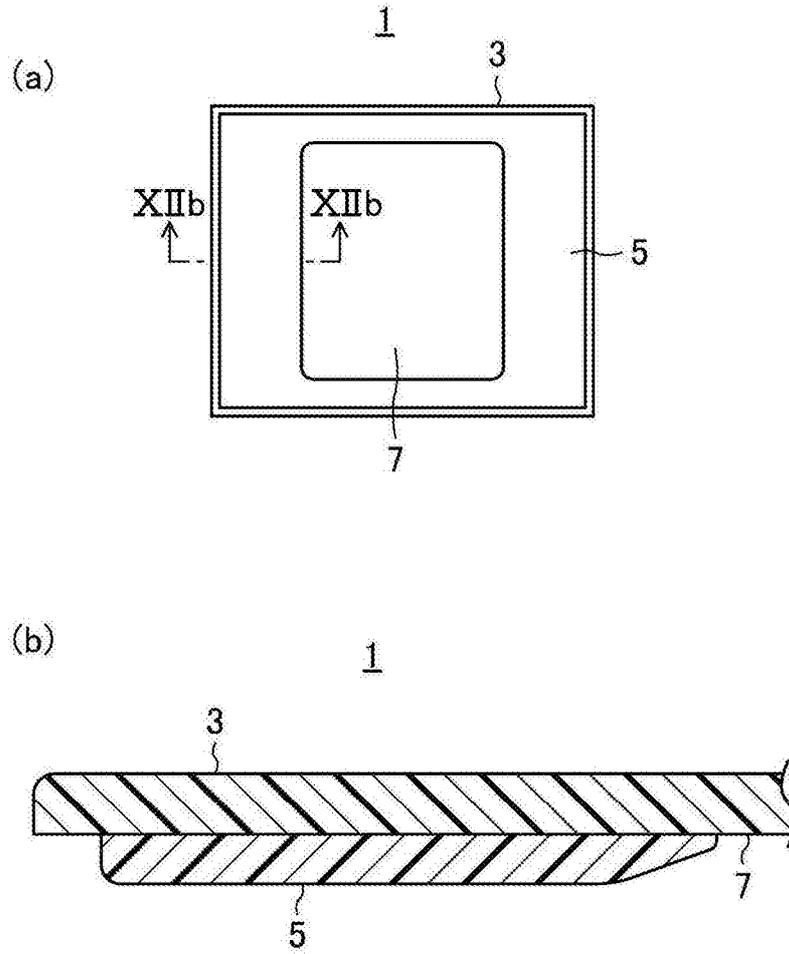


图12