



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107002736 B

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201580065173.4

(22)申请日 2015.06.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107002736 A

(43)申请公布日 2017.08.01

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.05.31(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/066483 2015.06.08(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/199191 JA 2016.12.15(73)专利权人 株式会社白井产业
地址 日本静冈县

(72)发明人 白井浩介 高桥克实

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 许志勇 李有财

(51)Int.Cl.

F16B 13/14(2006.01)

A47B 47/00(2006.01)

F16B 37/00(2006.01)

(56)对比文件

JP 2004097404 A, 2004.04.02,

JP H0431644 U, 1992.03.13,

US 8517650 B2, 2013.08.27,

JP H11230130 A, 1999.08.27,

JP S6313724 Y2, 1988.04.18,

JP S60249716 A, 1985.12.10,

JP S57194912 U, 1982.12.10,

CN 1787783 A, 2006.06.14,

CN 101122310 A, 2008.02.13,

CN 1432111 A, 2003.07.23,

审查员 熊雅清

权利要求书2页 说明书5页 附图13页

(54)发明名称

接合构造、接合方法及组装家具

(57)摘要

本发明包括：步骤ST1，将螺栓(30)的一端旋入第1部件(10)的孔(11)并使另一端从孔(11)突出；步骤ST2，将螺栓(30)的从孔(11)突出的另一端旋入接合具(40)的一端的第1内径部(41a)；步骤ST3、ST4，使沿圆筒的圆周方向呈分离状地设置在接合具(40)的另一端的3个簧片状的卡合爪部(43)，从穿通第2部件(20)的卡合孔(21)的一端强制嵌入并到达卡合孔(21)的另一端；步骤ST6，通过工具T将螺栓(30)的旋入在第1内径部(41a)中的另一端强制旋入与第1内径部(41a)相连且朝着接合具(40)的另一端侧形成的第2内径部(41b)，来将第2内径部(41b)的外侧沿径方向挤压开，且使卡合孔(21)的另一端与卡合爪部(43)卡合。



1. 一种接合构造，

使用大致棒状的固接体和大致圆筒状的接合具，将第1部件与穿通有卡合孔的第2部件相接合，

所述固接体的一端插入所述第1部件，另一端从所述第1部件突出，

所述接合具在其一端具备：

第1内径部，其供所述固接体的从所述第1部件突出的另一端旋入；以及

第2内径部，其与所述第1内径部相连并朝着所述接合具的另一端侧形成，其中，当所述固接体的旋入在所述第1内径部中的另一端强制进入该第2内径部时，该第2内径部的外侧沿径方向被挤压开，

所述接合具在其另一端具备：

多个卡合爪部，它们各自沿所述圆筒的圆周方向呈分离状地设置，

其特征在于，

当该卡合爪部从所述卡合孔的一端强制嵌入而到达所述卡合孔的另一端且所述固接体的另一端强制进入所述第2内径部时，该卡合爪部与所述卡合孔的另一端卡合，

在所述卡合爪部到达所述卡合孔的另一端后，通过使所述接合具绕其中心轴旋转，使所述固接体的旋入在所述第1内径部中的另一端强制进入所述第2内径部。

2. 根据权利要求1所述的接合构造，其特征在于，

第2部件中，在卡合孔的一端具备从该卡合孔的该一端向另一端逐渐缩窄的锥部。

3. 根据权利要求1所述的接合构造，其特征在于，

第2部件中，在卡合孔的另一端具备用以将卡合爪部埋入第2部件的镗部，

所述卡合爪部在所述卡合孔的该另一端与所述镗部相卡合。

4. 一种接合方法，其特征在于，

使用大致棒状的固接体和大致圆筒状的接合具，将第1部件与穿通有卡合孔的第2部件相接合，

该接合方法包括：

第1步骤，将所述固接体的一端插入所述第1部件并使所述固接体的另一端从所述第1部件突出；

第2步骤，将所述固接体的从所述第1部件突出的另一端旋入具备在所述接合具的一端的第1内径部；

第3步骤，使沿所述圆筒的圆周方向呈分离状地具备在所述接合具的另一端的多个卡合爪部，从所述卡合孔的一端强制嵌入并到达所述卡合孔的另一端；以及

第4步骤，通过使所述接合具绕其中心轴旋转，使所述固接体的旋入在所述第1内径部中的另一端强制进入与所述第1内径部相连并朝着所述接合具的另一端侧形成的第2内径部，来将所述第2内径部的外侧沿径方向挤压开，且使所述卡合孔的另一端与所述卡合爪部卡合。

5. 根据权利要求4所述的接合方法，其特征在于，

对于第2部件，在卡合孔的一端设置从该卡合孔的该一端向另一端逐渐缩窄的锥部。

6. 根据权利要求4所述的接合方法，其特征在于，

对于第2部件，在卡合孔的另一端设置用以将卡合爪部埋入第2部件的镗部，

在第4步骤中使所述卡合爪部在所述卡合孔的另一端与所述铰部相卡合。

7.一种组装家具,其特征在于,该组装家具的至少一部分具备权利要求1至3中任一项所述的接合构造。

接合构造、接合方法及组装家具

技术领域

[0001] 本发明涉及用于将2个部件简易且牢固地接合的接合构造及接合方法。另外，本发明涉及分别将多个部件接合来组装的组装家具。

背景技术

[0002] 图7是以往接合构造的结构剖面图。该以往的接合构造揭示于专利文献1中。图7中，110为第1部件，120为穿通有卡合孔121的第2部件，130为具备头部130a的螺丝，140为接合具。

[0003] 另外，在接合具140中，141为大致圆筒状的安装筒部，142为空隙，143为以隔着空隙142的方式形成在安装筒部141外侧的多个卡合爪部，143a及143b为形成在各卡合爪部143上的锥部及卡合台阶部。

[0004] 接下来说明以往的接合方法。首先，如图7的(a)所示，使插入安装筒部141的螺丝130如箭头m12所示那样绕中心轴z2旋转，并以头部130a不会嵌入各卡合爪部143之间的旋入深度将螺丝130旋入第1部件110，由此临时固定接合具140。

[0005] 接着，如图7的(b)所示，使第2部件120往箭头m13所示的方向接近第1部件110，并将接合具140强制嵌入卡合孔121。于是，卡合孔121如箭头m14所示那样挤压锥部143a，因此卡合爪部143会朝空隙142侧发生弹性形变。

[0006] 进而，如图7的(c)所示，当卡合孔121与接合具140的根端部的外表面相嵌时，卡合爪部143往箭头m15所示的方向发生弹性复位，于是卡合台阶部143b与卡合孔121相卡合。最后，再次如箭头m12所示那样使螺丝130绕中心轴z2旋转来将其旋入第1部件110，当头部130a的底面与安装筒部141接触且头部130a嵌入各卡合爪部143之间时，第1部件110与第2部件120间的接合便结束。

[0007] 如上所示，以往的接合构造是通过将临时固定在第1部件110上的接合具140强制嵌入第2部件120的卡合孔121来实现期望的接合的。特别是由于使螺丝130的头部130a嵌在各卡合爪部143之间，因此防止了卡合爪部143朝空隙142侧发生弹性形变而导致接合脱位。

[0008] 现有技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献1：日本实用新型专利第1749899号(实公昭63-013724号)

发明内容

[0011] 发明所要解决的问题

[0012] 以往的接合构造由于具有上述的结构，仅是将螺丝的头部嵌入各卡合爪部之间，因此存在接合力弱的问题。

[0013] 本发明是为解决上述问题而研发的，目的在于提供一种能够加强接合力的接合构造及接合方法。

[0014] 另外，本发明的其他目的在于提供一种接合力得以加强了组装家具。

[0015] 用以解决问题的方案

[0016] 本发明的接合构造是使用大致棒状的固接体和大致圆筒状的接合具将第1部件与穿通有卡合孔的第2部件相接合的接合构造,固接体的一端插入第1部件,固接体的另一端从第1部件突出,接合具在其一端具备:第1内径部,其供固接体的从第1部件突出的另一端旋入;以及第2内径部,其与该第1内径部相连并朝着接合具的另一端侧形成,其中,固接体的旋入在第1内径部中的另一端强制进入该第2内径部时,该第2内径部的外侧沿径方向被挤压开,接合具在其另一端具备:多个卡合爪部,它们各自沿圆筒的圆周方向呈分离状地设置,其中,当卡合爪部从卡合孔的一端强制嵌入而到达卡合孔的另一端且固接体的另一端强制进入第2内径部时,卡合爪部与卡合孔的另一端卡合。

[0017] 发明效果

[0018] 通过采用上述方案,可获得能够加强接合力的这一效果。

附图说明

[0019] 图1是本发明实施方式1的接合构造中使用的螺栓及接合具的外观斜视图。

[0020] 图2-1是图1所示接合具的结构图(之一)。

[0021] 图2-2是图1所示接合具的结构图(之二)。

[0022] 图2-3是图1所示接合具的结构图(之三)。

[0023] 图3是本发明实施方式1的接合方法的步骤流程图。

[0024] 图4是根据图3的接合方法进行操作时的状况的放大剖面图。

[0025] 图5-1是根据图3的接合方法进行操作时的状况的放大剖面图(之一)。

[0026] 图5-2是根据图3的接合方法进行操作时的状况的放大剖面图(之二)。

[0027] 图5-3是根据图3的接合方法进行操作时的状况的放大剖面图(之三)。

[0028] 图5-4是根据图3的接合方法进行操作时的状况的放大剖面图(之四)。

[0029] 图6-1是根据与图3部分性不同的接合方法进行操作时的部分状况的放大剖面图(之一)。

[0030] 图6-2是根据与图3部分性不同的接合方法进行操作时的部分状况的放大剖面图(之二)。

[0031] 图7是以往接合构造的结构剖面图。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图,对本发明的实施方式进行详细说明。这里,对于各附图中同一或同等的结构要素,赋予同一或同等的标记。

[0033] 实施方式1

[0034] <结构>

[0035] 图1是本发明实施方式1的接合构造中所用的螺栓及接合具的外观斜视图。另外,图2是图1所示接合具的结构图,图2的(a)是左视图,图2的(b)是正视图,图2的(c)是右视图,图2的(d)是后视图,图2的(e)是俯视图,图2的(f)是仰视图,图2的(g)是沿A-A线切开的剖面图,图2的(h)、(i)、(j)分别是沿B-B线、C-C线、D-D线切开的各剖面图。B-B线围绕接合具的中心轴旋转120°后则成为C-C线,旋转240°后则成为D-D线。

[0036] 图1、2中,30是大致棒状的金属制螺栓(固接体),40是大致圆筒状的树脂制接合具。接合具40是用以与螺栓30一同地将构成组装家具等的多个部件简易且牢固接合的物品。

[0037] 另外,在图1、2所示的接合具40中,41是设置在接合具40的一端侧的大致圆筒状的安装筒部,41a及41b分别是第1内径部及第2内径部,43是各自沿着圆筒的圆周方向呈分离状地设置在接合具40的另一端侧的3个簧片状的卡合爪部,43a及43b是分别形成在各卡合爪部43的另一端侧的锥部及卡合台阶部,43v是形成在卡合爪部43的内周侧的V字形槽。

[0038] 这里,第1内径部41a是供螺栓30的另一端侧旋入的、在内周上形成有螺纹的部分,其从接合具40的一端起的延伸长度为 α 。关于接合具40,将图2的(h)~(j)进行比较可知,除第1内径部41a的螺旋状螺纹部分看似不同以外,其他部分为相同形状。

[0039] 另一方面,参照图2的(g)~(j)可知,第2内径部41b与第1内径部41a相连地设置,即,第2内径部41b从其与第1内径部41a的边界起,朝着接合具40的另一端侧延伸至卡合爪部43的一端侧(卡合爪部43的与安装筒部41相连的根部),延伸长度为 β 。另外,第2内径部41b在径尺寸上与第1内径部41a大致同等,但内周上未形成螺纹。

[0040] <接合>

[0041] 接下来说明接合方法。图3是本发明实施方式1的接合方法的步骤流程图,图4及图5是根据图3的接合方法进行操作时的状况的放大剖面图。

[0042] 首先,如图4的(a)所示,使螺栓30一边如箭头m1所示那样绕中心轴z1旋转一边往箭头m2所示的方向移动,由此将螺栓30的一端侧插入形成在长方体状的第1部件10中的孔11(步骤ST1)。孔11形成得比螺栓30的长度短,因此如图4的(b)所示,当将螺栓30插入孔11后,螺栓30的另一端侧成为从第1部件10的孔11突出的状态。

[0043] 接着,使图4的(b)的接合具40一边如箭头m3所示那样绕中心轴z1旋转一边往箭头m4所示的移动,由此将螺栓30的另一端侧旋入形成在接合具40一端侧的第1内径部41a来临时固定接合具40(步骤ST2)。如上所述,与第1内径部41a不同的是第2内径部41b中未形成螺纹,因此如图4的(c)所示,螺栓30的另一端侧旋入长度为 α 的第1内径部41a后,会暂时停留在第1内径部41a与第2内径部41b的边界处。

[0044] 接着,如图5的(a)所示,使长方体状的第2部件20往箭头m5所示的方向移动接近第1部件10,由此从穿通第2部件20的卡合孔21的一端侧的锥部21a,将与第1部件10上的螺栓30临时固定的接合具40强制嵌入卡合孔21(步骤ST3)。由于卡合台阶部43b的径 x_2 大于卡合筒部41及卡合孔21的径 x_1 ,因此如图5的(b)所示,簧片状的卡合爪部43被卡合孔21内周往箭头m6所示的方向挤压而朝内侧发生弹性形变。

[0045] 当使第2部件20进一步往箭头m5所示的方向移动而使得卡合台阶部43b到达卡合孔21的镗部21b时,由于镗部21b的径为 x_2 ,因此如图5的(c)所示,卡合爪部43会往箭头m7所示的方向,即,向外侧发生弹性复位(步骤ST4)。

[0046] 第2部件20因自重而会进一步往箭头m5所示的方向前进,并如图5的(d)所示那样接触到第1部件10而停止,而卡合爪部43的另一端侧则从卡合孔21的镗部21b突出(步骤ST5)。

[0047] 在此,如图5的(e)所示,将可与卡合爪部43的V字形槽43v(图5的(e)中未图示,可参照图2)相嵌合的工具T往箭头m8所示的方向插入,并如图5的(f)所示,使接合具40一边如箭头m9所示那样绕中心轴z1旋转一边压向第1部件10。于是,金属制螺栓30的旋入在第1内

径部41a中的另一端侧会一边对材质软于金属的树脂制第2内径部41b进行攻丝,一边强制旋入第2内径部41b,由此将第2内径部41b的外侧往箭头m10所示的方向,即,沿径方向挤压开,且与此同时地,接合具40往箭头m11所示的方向朝卡合孔21的内部嵌下去(步骤ST6)。

[0048] 这样,当接合具40充分嵌入卡合孔21且卡合爪部43的卡合台阶部43b与镗部21b相卡合后,从V字形槽43v拔出工具T,接合操作便如图5的(g)所示那样结束(步骤ST7)。根据图5的(g)可知,此时为第2内径部41b的外侧往箭头m10所示的方向沿径方向被螺栓30另一端侧挤压开的状态。

[0049] 如上所述,与第1内径部41a大致等径的第2内径部41b从其与第1内径部41a的边界起延伸设置到卡合爪部43的一端侧,因此当由于螺栓30的另一端侧的进入而使得第2内径部41b的外侧沿径方向被挤压开时,卡合孔21与接合具40之间的摩擦力会增大,且卡合爪部43与镗部21b间的卡合也可得到加强。因此,这与图7所示的仅将螺丝130的头部130a嵌入各卡合爪部143间的接合构造不同,能够加强接合力。

[0050] 另外,通过将本实施方式1的接合构造用于组装家具,能够提供接合力得以加强的组装家具。

[0051] <总结>

[0052] 如上所述,根据本实施方式1,具备:步骤ST1,将螺栓30的一端插入第1部件10的孔11并使螺栓30的另一端从孔11突出;步骤ST2,将螺栓30的从孔11突出的另一端旋入设置在接合具40的一端的第1内径部41a;步骤ST3、ST4,将各自沿着圆筒的圆周方向呈分离状地设置在接合具40的另一端侧的3个簧片状的卡合爪部43,从穿通第2部件20的卡合孔21的一端强制嵌入来使得卡合爪部43发生弹性形变,且使卡合爪部43到达卡合孔21的另一端来使得卡合爪部43发生弹性复位;步骤ST6,通过工具T将螺栓30的旋入在第1内径部41a中的另一端强制旋入与第1内径部41a相连并朝着接合具40的另一端侧形成的第2内径部41b,从而将第2内径部41b的外侧沿径方向挤压开。因此可得到如下效果:卡合孔21与接合具40间的摩擦力会增大,且卡合爪部43与镗部21b间的卡合也可得到加强。

[0053] 另外,根据本实施方式1,关于第2部件20,在卡合孔21的一端设有从卡合孔21的该一端向另一端逐渐缩窄的锥部21a,因此可得到如下效果:在步骤ST3、ST4中,能通过锥部21a来更容易地进行将接合具40嵌入卡合孔21的操作。

[0054] 进而,根据本实施方式1,关于第2部件20,在卡合孔21的另一端设有用以将卡合爪部43埋入第2部件20的镗部21b,且在步骤ST6中使卡合爪部43在卡合孔21的另一端与镗部21b相卡合,因此可得到如下效果:卡合爪部43埋入第2部件20而不再突出,因此不仅接合处美观,安全性也得以提高。

[0055] 进而,根据本实施方式1,至少在组装家具的部分结构中具备了通过螺栓30及接合具40来将第1部件10与第2部件20相接合的接合构造,因此可得到如下效果:能提供接合力得以加强的组装家具。

[0056] <变形例>

[0057] 虽然在图3~5的说明中举出了从上部将第2部件20与配置在下部的第1部件10进行接合的情况,但本实施方式1并不限于此,也能够将第1部件10及第2部件20左右配置来进行接合。此时,虽本质上无差异,但与图3的接合方法的步骤略有不同。

[0058] 即,如图6的(a)所示,若将临时固定有接合具40的第1部件10配置在左侧并将第2

部件20配置在右侧来接合该两者,那么当与图5所示情况同样地进行图3中步骤ST1~ST4的操作而使卡合爪部43成为了弹性复位状态时,由于第2部件20不会因自重下降到第1部件10的位置而与第1部件10接触,因此不进行步骤ST5的操作而进入步骤ST6(图6的(b))。

[0059] 接着,如图6的(c)所示,在用工具T将螺栓30的另一端侧旋入第2内径部41b时,第2部件20会与接合具40一同向第1部件10接近。通过这种方式,也能够进行与图5所示情况同样的接合。

[0060] 另外,虽然在图3~5的说明中,将形成在接合具40另一端侧的卡合爪部43的数量设为3个,但本实施方式1并不限于此,只要卡合爪部43至少为2个以上,就能够实施。

[0061] 进而,接合具40的材质以树脂为佳,但本实施方式1并不限于此,即使是金属,也能够实施。第1、第2部件10、20的材质可以是木制、树脂制等,但即使是其他的铁、铝等金属制,也能够实施。

[0062] 此外,关于使螺栓30的另一端侧强制进入第2内径部41b时的动作,也可以不是强制使螺栓30的另一端侧一边对第2内径部41b进行攻丝一边旋入第2内径部41b,而是除此之外的动作。即,只要能使螺栓30的另一端强制进入第2内径部41b并能维持住第2内径部41b的外侧沿径方向被挤压开的这一状态即可。工具T也不是必须的构成要素,只要能使螺栓30的另一端强制进入第2内径部41b,则也可以是除工具T外的其他方式。

[0063] 进而,第1内径部41a的长度 α 、第2内径部41b的长度 β 均能够适当变更。例如,通过将图2的(g)中的第2内径部41b的长度 β 向另一端侧进一步延长,就能够进一步加强接合力。

[0064] 另外,若将本实施方式1运用于组装家具,那么图4的(a)~(c)所示的操作(步骤ST1、ST2)即可让用户自己进行,也可于工厂发货前在生产线上进行。

[0065] 附图标记说明

[0066]	10	第1部件
[0067]	11	孔
[0068]	20	第2部件
[0069]	21	卡合孔
[0070]	21a	锥部
[0071]	21b	铰部
[0072]	30	螺栓(固接体)
[0073]	40	接合具
[0074]	41a	第1内径部
[0075]	41b	第2内径部
[0076]	43	卡合爪部
[0077]	43a	锥部
[0078]	43b	卡合台阶部
[0079]	43v	V字形槽
[0080]	m1~m11	箭头
[0081]	T	工具
[0082]	x1、x2	径
[0083]	z1	中心轴

(a)



(b)

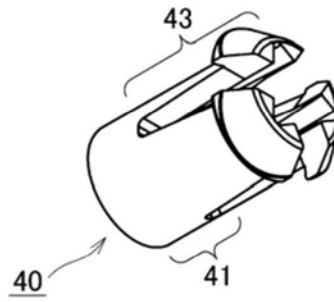


图1

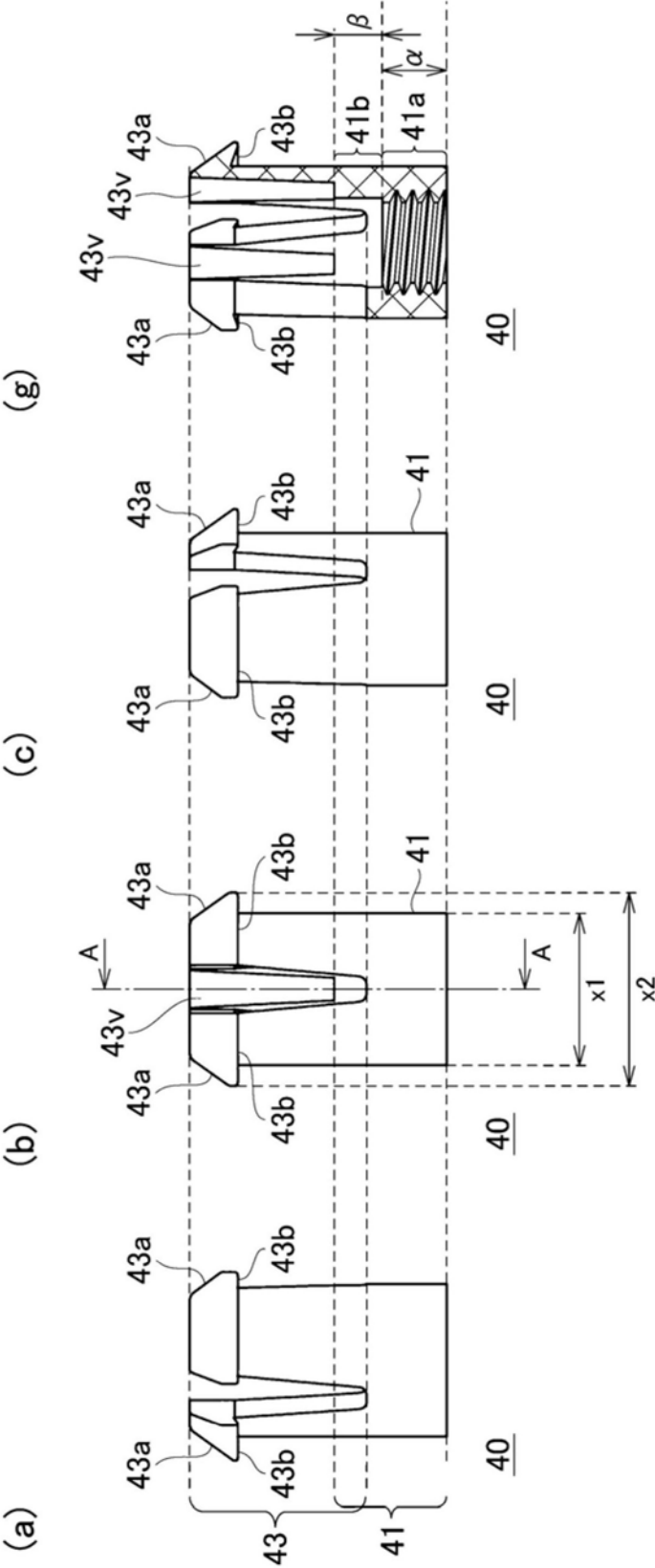


图2-1

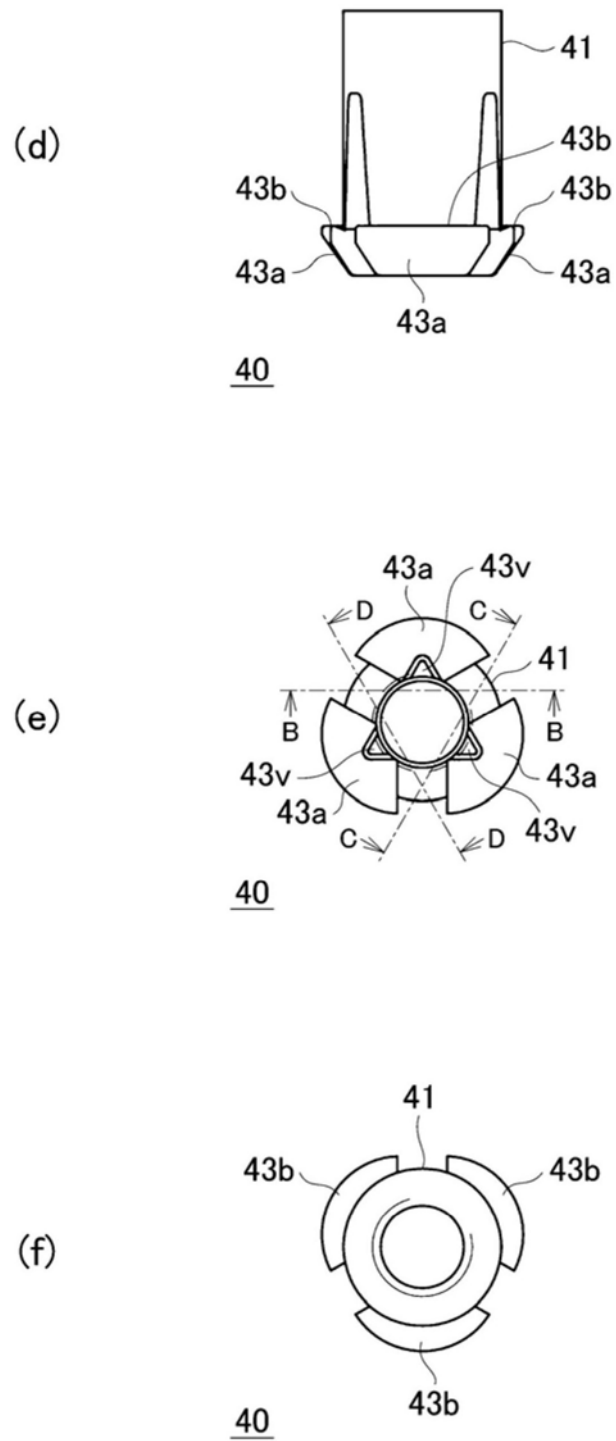


图2-2

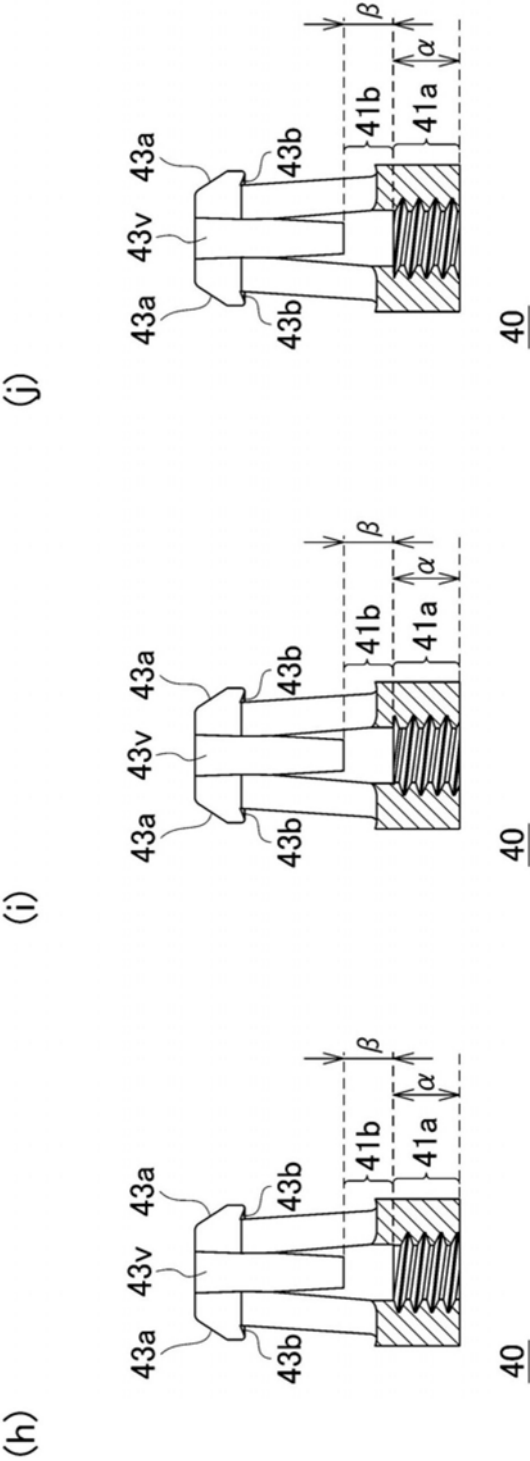


图2-3



图3

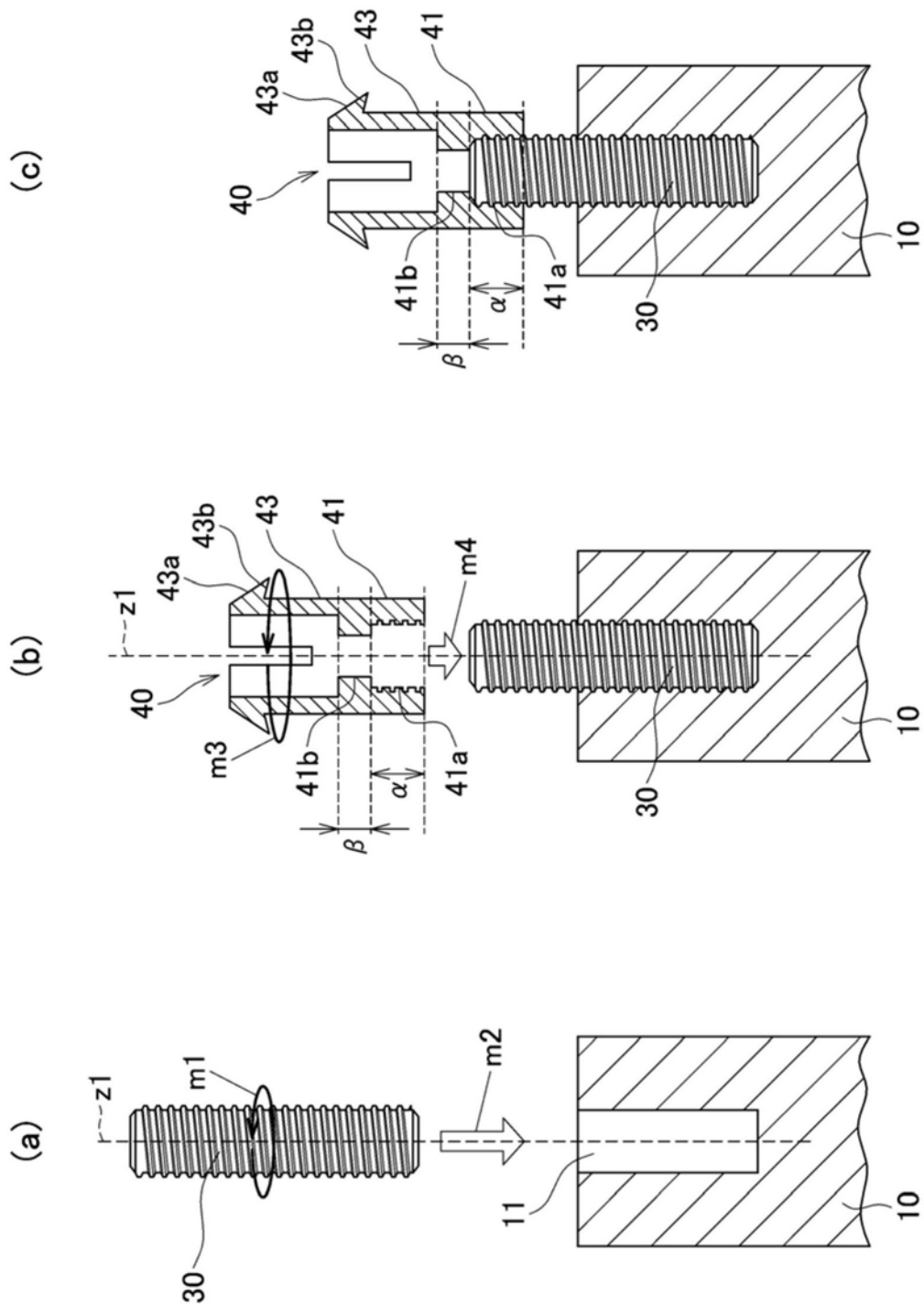


图4

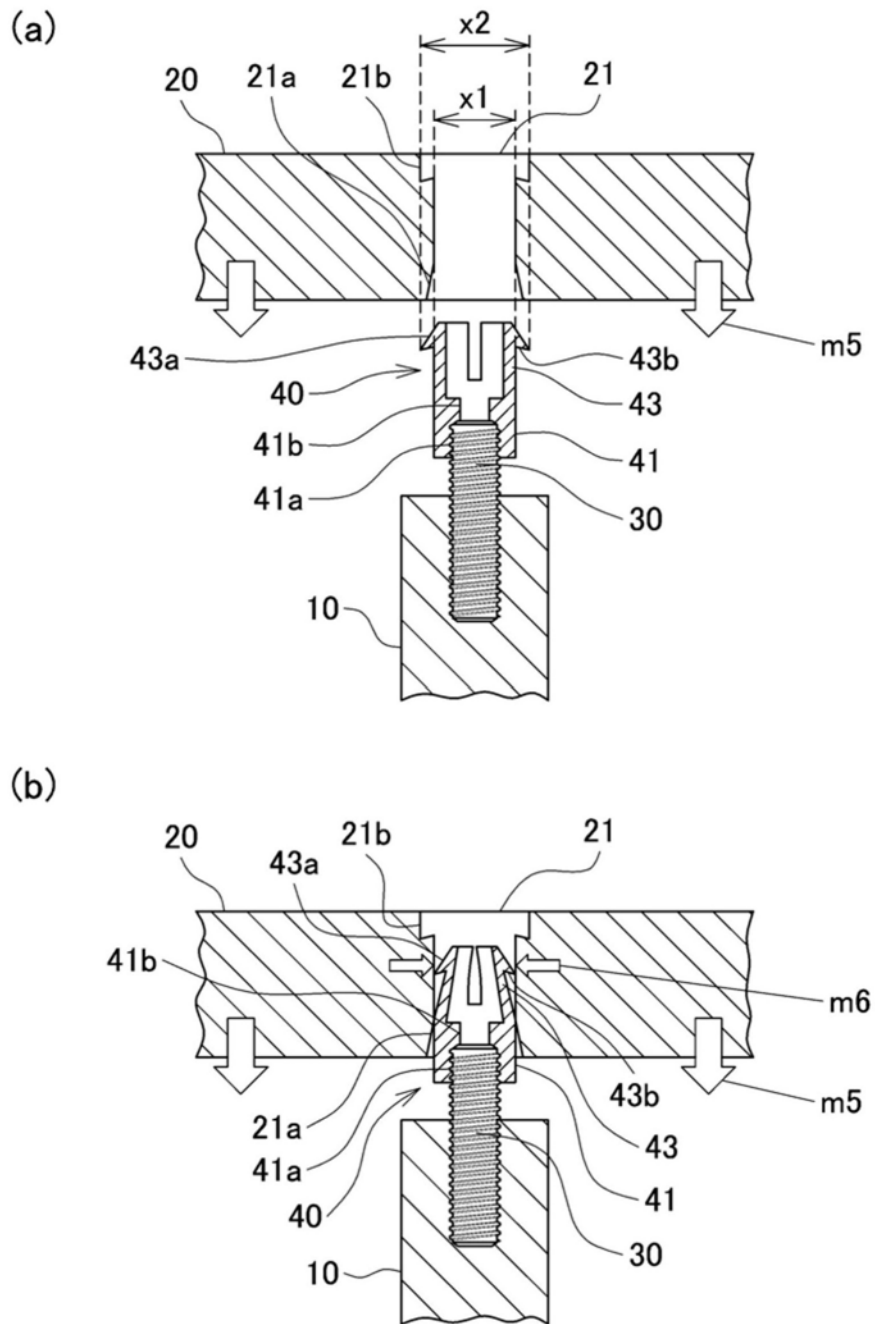


图5-1

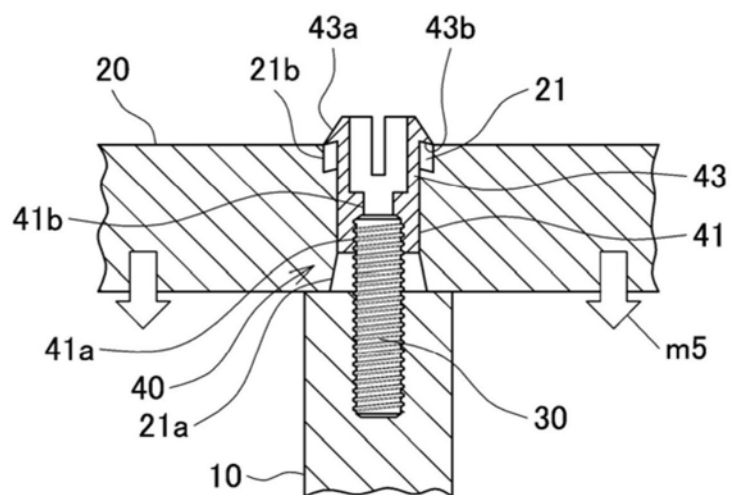
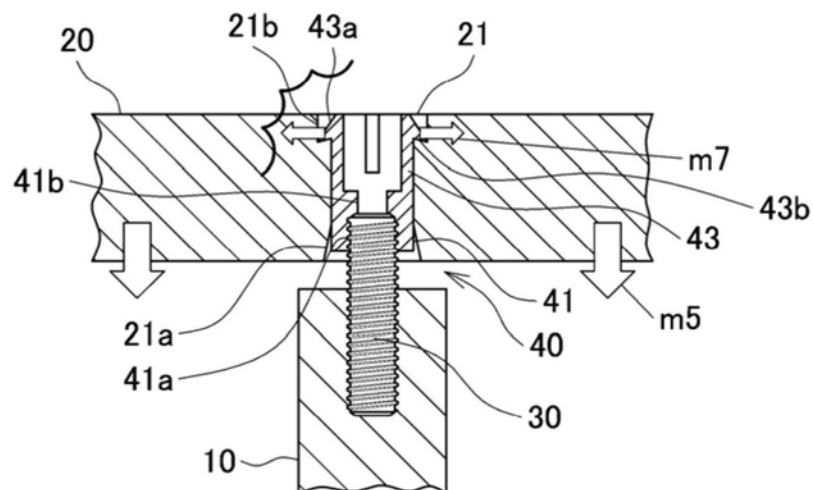


图5-2

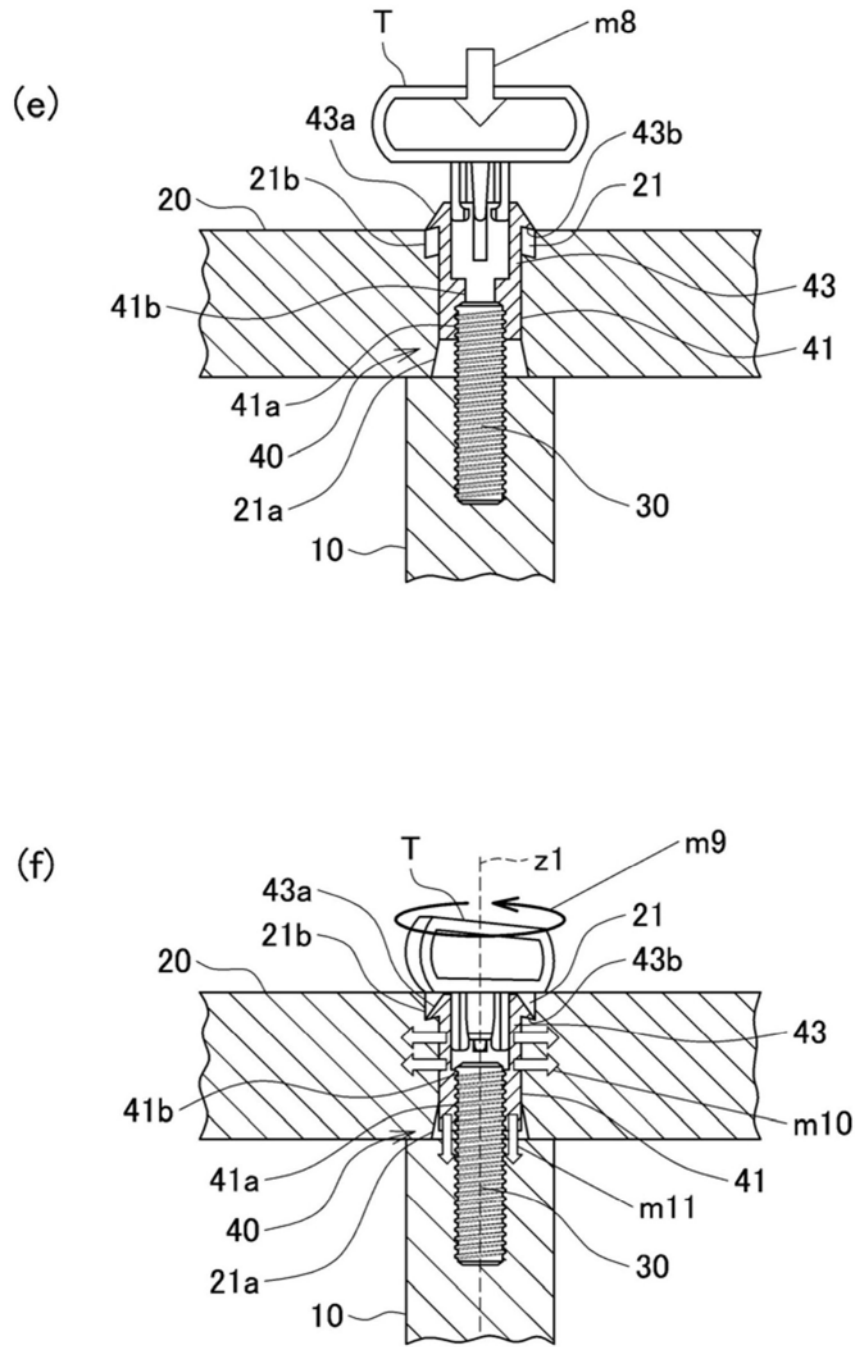


图5-3

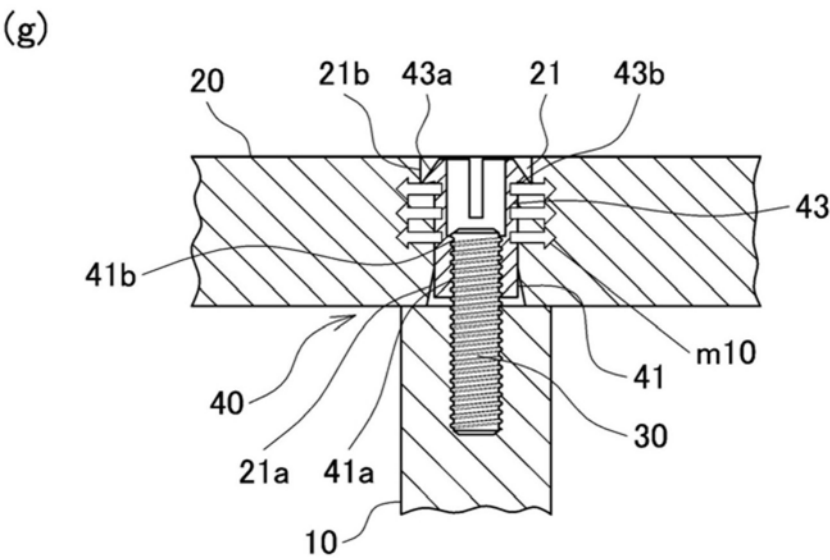


图5-4

(c)

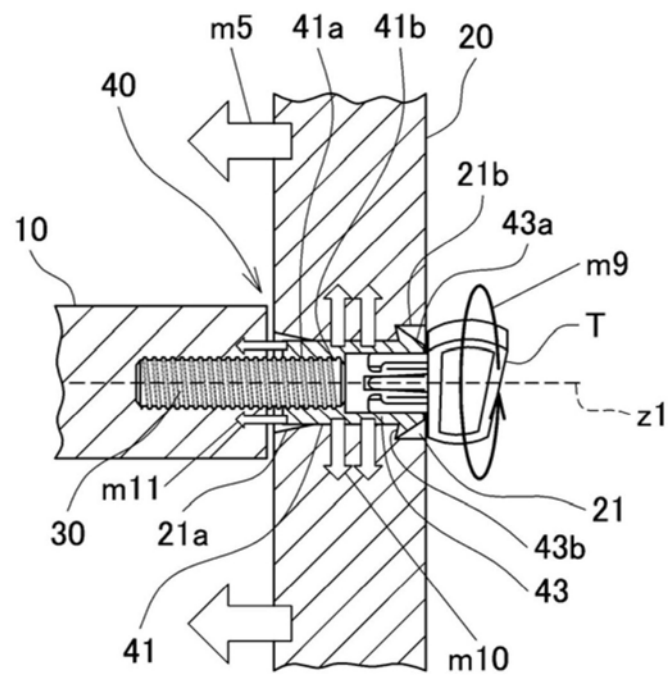


图6-2

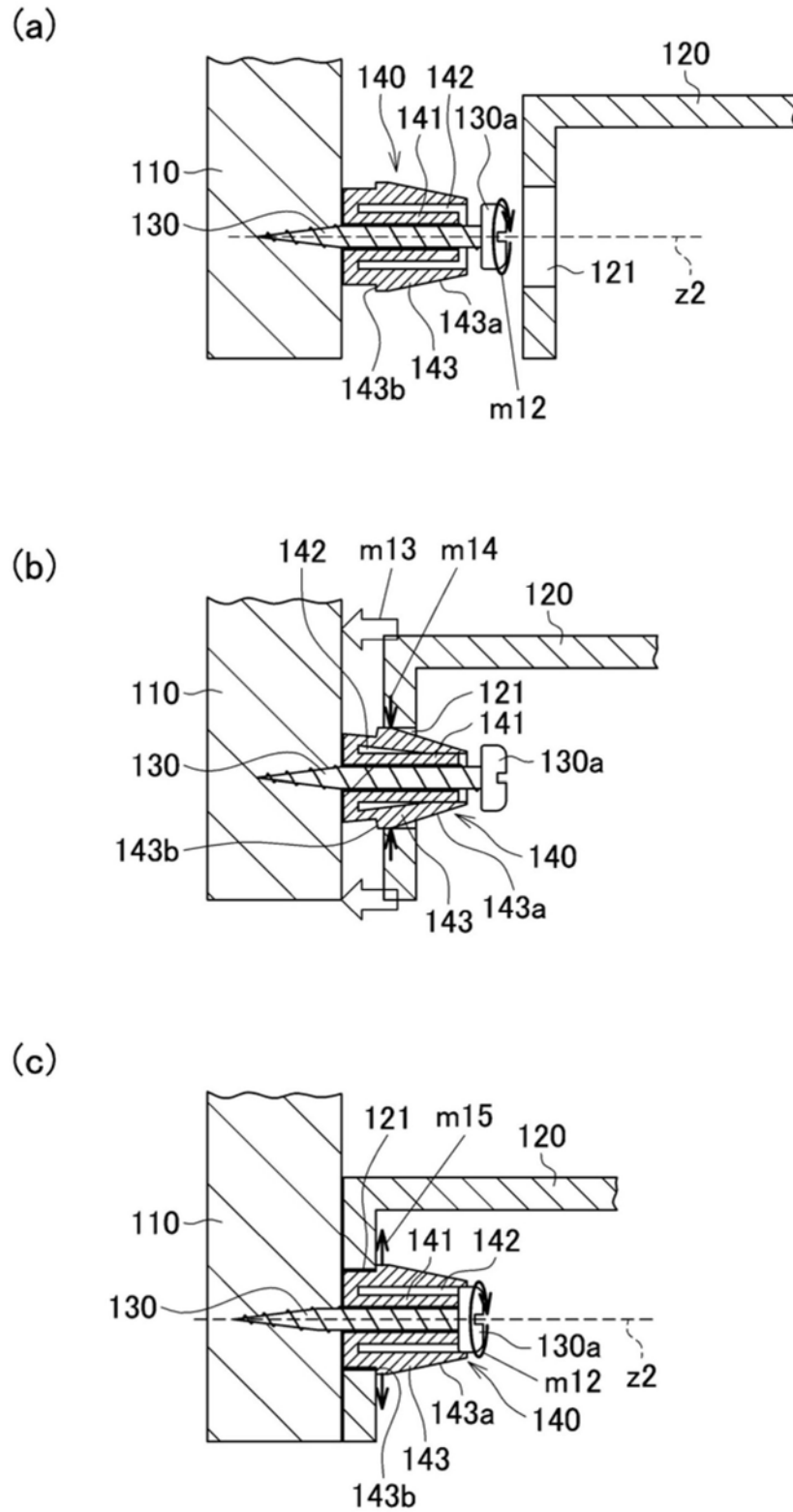


图7