



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104039595 B

(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201280060730.X

(22)申请日 2012.10.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104039595 A

(43)申请公布日 2014.09.10

(30)优先权数据
2011-271807 2011.12.13 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.06.09

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2012/076411 2012.10.12

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/088828 JA 2013.06.20

(73)专利权人 林天连布有限公司
地址 日本爱知县

(72)发明人 池田宏树 铃木宽

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 李江晖

(51)Int.Cl.
B60N 3/04(2006.01)
B32B 1/04(2006.01)
B32B 5/24(2006.01)
B60R 13/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 102161330 A, 2011.08.24,
JP H0288841 U, 1990.07.13,
JP 2007050558 A, 2007.03.01,
CN 1950239 A, 2007.04.18,
CN 1605497 A, 2005.04.13,

审查员 马坤

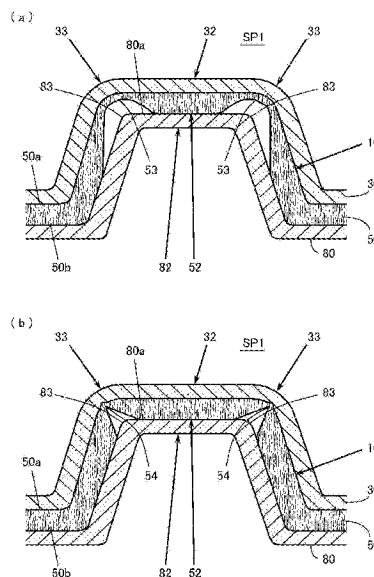
权利要求书2页 说明书12页 附图13页

(54)发明名称

用于车辆的模制内饰材料及其制造方法

(57)摘要

一种用于车辆的模制内饰材料(10),其中至少层叠面向车厢SP1的压模装饰层(30)和面向车体面板(80)的缓冲材料层(50),缓冲材料层(50)是通过模压成型一纤维结构(40)形成的,在该纤维结构中纤维(44)在厚度方向D3上定向。在装饰层上,形成对应于车体面板(80)的凸面(83)的凸部(33)。在缓冲材料层上,形成压模部(53),该压模部远离车体面板的凸面(83)朝向装饰层(30)的凸部(33)凹陷,使得压模部的厚度T2是周围区域的厚度T1的0.03倍至0.5倍,并且密度高于周围区域的密度。



1. 一种用于车辆的模制内饰材料,其中面向车厢的压模装饰层和面向具有凸面的车体面板的缓冲材料层被至少层叠,缓冲材料层是通过模压成型一纤维结构而形成的,在该纤维结构中纤维在厚度方向上定向,

车体面板具有作为凸面的有角脊部和有角脊部附近的常规部分,

有角脊部在与有角脊部附近的常规部分相比时具有有角形状,

对应于车体面板的有角脊部的凸脊部形成在装饰层上,

压模部形成在缓冲材料层上,该压模部远离车体面板的有角脊部朝向装饰层的凸脊部凹陷,使得压模部的厚度是周围区域的厚度的0.03倍至0.5倍,并且压模部的密度高于周围区域的密度,

压模部是远离车体面板的有角脊部凹陷的凹槽部,

缓冲材料层具有凹槽部附近的常规部分,

凹槽部比凹槽部附近的常规部分更加凹陷,和

在缓冲材料层上的凹槽部和常规部分之间的分界线是其中缓冲材料层开始与车体面板分开的位置。

2. 根据权利要求1所述的用于车辆的模制内饰材料,其中:

凸面是车体面板的凸起部的有角脊部,

对应于有角脊部的凸脊部形成在装饰层上,且

凹槽部作为所述压模部形成在缓冲材料层上,该凹槽部远离车体面板的凸起部的有角脊部朝向装饰层的凸脊部凹陷,使得凹槽部的厚度是周围区域的厚度的0.03倍至0.5倍,并且凹槽部的密度高于周围区域的密度。

3. 根据权利要求2所述的用于车辆的模制内饰材料,其中:

纤维结构是通过反复层叠网状结构使得纤维在厚度方向上定向形成的,且

缓冲材料层是通过模压成型该纤维结构形成的,在纤维结构中网状结构的层叠方向在凹槽部的延伸方向上定向。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的用于车辆的模制内饰材料,其中:

远离车体面板的有角脊部朝向装饰层的凸脊部凹陷的压模部形成为横截面具有弧形形状。

5. 一种制造用于车辆的模制内饰材料的方法,其中面向车厢的装饰层和面向具有凸面的车体面板的缓冲材料层被至少层叠,其特征在于:

车体面板具有作为凸面的有角脊部和有角脊部附近的常规部分,

有角脊部在与有角脊部附近的常规部分相比时具有有角形状,

至少用于形成装饰层的装饰材料 and 其中纤维在厚度方向上被定向以形成缓冲材料层的纤维结构被模压成型,

对应于车体面板的有角脊部的凸脊部形成在装饰层上,和

压模部形成在缓冲材料层上,该压模部远离车体面板的有角脊部朝向装饰层的凸脊部凹陷,使得压模部的厚度是周围区域的厚度的0.03倍至0.5倍,并且压模部的密度高于周围区域的密度,

压模部是远离车体面板的有角脊部凹陷的凹槽部,

缓冲材料层具有凹槽部附近的常规部分,

凹槽部比凹槽部附近的常规部分更加凹陷,和
在缓冲材料层上的凹槽部和常规部分之间的分界线是其中缓冲材料层开始与车体面板分开的位置。

用于车辆的模制内饰材料及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于车辆的模制内饰材料及其制造方法,该模制内饰材料具有面向车厢的装饰层和面向车体面板的缓冲材料层。

背景技术

[0002] 在汽车的车体面板上,铺设多种模制内饰材料以改善装饰特性和增加玻璃触觉。在车体面板的从地板至向上升高的脚踏板的上侧,通过铺设作为模制内饰材料的诸如簇绒地毯和针刺地毯之类的地毯。在地板和脚踏板在车辆宽度方向上的中心处,形成向上凸起并在前后方向上延伸的隧道部以插入驱动轴。因此,地毯被模压成型成对应于具有高(深)凸起形状的隧道部的深冲形状。

[0003] 例如,通过加热处于层叠状态或处于分离状态的装饰层和缓冲材料层以塑炼包括在其内的热塑性树脂(热塑性纤维)的成分,将它们放置在具有预定形状的一对公母压制成形模具之间,且随后进行拉拔工艺,形成模制内饰材料,如地毯。在被塑炼的热塑性树脂的成分冷却并凝固之后,内饰材料的形状固定。

[0004] 此外,为了改善地毯的减震特性、吸声特性和隔音特性以及提高乘客安全性,有时设置诸如毡制品和泡沫材料体之类的缓冲材料和凸起材料。在日本未审查专利申请公开No.2011-173446中描述的模压铺设内饰材料具有通过模压成型其中纤维在厚度方向上定向的纤维结构形成的缓冲材料层。缓冲材料层重量轻且具有高的减震特性。因此,它作为缓冲材料具有出色的性能,并且适合与透气地毯结合以改善吸声特性。

[0005] 现有技术文献

[0006] [专利文献]

[0007] [专利文献1]日本未审查专利申请公开No.2011-173446

发明内容

[0008] [要解决的技术问题]

[0009] 然而,已经发现的是,相反,通过模压成型其中纤维在厚度方向上定向的纤维结构形成的缓冲材料层偶尔难以进行常规的拉拔工艺,因为减震特性高。

[0010] 图13(a)示意性地示出地毯900的最优选模制状态的示例,其中通过上模子911和下模子912将装饰材料901以及缓冲材料902模压成型成深冲形状。

[0011] 当压模装饰材料901和缓冲材料902时,地毯900的拉拔速度在高的凸起部903的角部904附近最高。该部分的拉伸率最多是地毯的常规部分的拉伸率的两倍。当拉伸装饰层时,虽然装饰层被预加热,并且热塑性树脂的成分被塑炼,使得装饰层编程容易拉伸至某个程度的状态,但抵抗拉伸的某种张力总是存在。相反,如果装饰层被塑炼直到张力消失,则装饰层不能被拉成预定形状,并且地毯层的装饰表面的外观劣化,因为柔毛被压皱。因此,所形成地毯900在用于通过装饰材料901的张力将缓冲材料902压向成形模具(下模子912)的方向上接收来自凸起部的角部904的力F9。

[0012] 当采用具有在厚度方向上定向的纤维并具有高的减震特性的纤维结构作为缓冲材料时,该纤维结构也被加热和塑炼,并且因此用于抵抗装饰材料901的张力的力变弱。因此,如图13(b)中示意性地示出的那样,缓冲材料902的厚度例如在对应于角部904的部分处与初始厚度相比减小至约10%,屈服于装饰材料901的张力。因而,所形成的地毯900在角部904处与显示预期形状的模制表面913分离,并且外观塌陷成圆形形状,在深凸起部处,如在隧道部处,未形成陡峭的有角形状。

[0013] 说明的是,如果左右角部904都如图13(b)所示的那样塌陷,虽然外观看起来被横好地平衡了,但凸起部903的上表面的位置相对于预定位置是降低了。

[0014] 考虑到前述情况,本发明的目的是提供一种用于车辆的模制内饰材料,以防止装饰层的角部的对应于车体面板的凸面的有角形状塌陷成圆形形状。

[0015] [技术方案]

[0016] 为了实现上述目的,本发明的一个方面提供了一种用于车辆的模制内饰材料,其中至少层叠面向车厢的压模装饰层和面向具有凸面的车体面板的缓冲材料层,缓冲材料层是通过模压成型一纤维结构形成的,在该纤维结构中纤维在厚度方向上定向,对应于车体面板的凸面的凸部形成在装饰层上,并且压模部形成在缓冲材料层上,该压模部远离车体面板的凸面朝向装饰层的凸部凹陷,使得压模部的厚度是周围区域的厚度的0.03倍至0.5倍,并且压模部的密度高于周围区域的密度。

[0017] 本发明的另一个方面提供了一种制造用于车辆的模制内饰材料的制造方法,其中至少层叠面向车厢的装饰层和面向具有凸面的车体面板的缓冲材料层,至少用于形成装饰层的装饰材料和用于形成缓冲材料层的纤维在厚度方向上定向纤维结构被模压成型,对应于车体面板的凸面的凸部形成在装饰层上,并且压模部形成在缓冲材料层上,该压模部远离车体面板的凸面朝向装饰层的凸部凹陷,使得压模部的厚度是周围区域的厚度的0.03倍至0.5倍,并且压模部的密度高于周围区域的密度。

[0018] 缓冲材料层的压模部远离车体面板的凸面朝向装饰层的凸部凹陷,使得压模部的厚度是周围区域的厚度的0.03倍至0.5倍,并且压模部的密度高于周围区域的密度。因此,可以防止对应于车体面板的凸面的装饰层的角部的有角形状塌陷成圆形形状。

[0019] 在该情况中,例如,用于车辆的模制内饰材料可以是具有缓冲材料层的地毯、具有缓冲材料层的碰撞消音器、和具有缓冲材料层的侧壁装潢。

[0020] 例如,装饰层可以是地毯层、无纺织物层、纺织层、编织层和皮革层。

[0021] 如果纤维结构的纤维在厚度方向定向,它意味着纤维的取向方向与垂直于缓冲材料的顶表面和背表面的方形相对好地匹配,并且纤维可以包含用在厚度方向定向纤维的折叠部。由于构成纤维结构的纤维具有弯曲形状,因此纤维结构的在厚度方向上定向的纤维并不意味着直的纤维在纤维结构的厚度方向彼此平行地布置。

[0022] 综上所述,例如,纤维在厚度方向定向的纤维结构可以是其中网状结构在厚度方向反复折叠的波状形状的纤维结构、通过在厚度方向的中间处将波状形状的纤维结构分成两部分获得的纤维结构、其中波状形状的纤维结构的折叠部被切掉的纤维结构、以及其中网状结构反复层叠的纤维结构。

[0023] 构成纤维结构的纤维可以是单种纤维或者是两种更多种纤维的组合,如主纤维和粘合纤维的组合。

[0024] 缓冲材料层可以仅设置在用于车辆的模制内饰材料在车体面板侧的表面的一部分上,并且这种用于车辆的模制内饰材料也包括在权利要求中。

[0025] 另一层,如穿孔树脂层或吸声层,可以设置在用于车辆的模制内饰材料中的装饰层和缓冲材料层之间,并且这种用于车辆的模制内饰材料也包括在权利要求中。

[0026] 进一步,其中诸如毡制品之类的分离构件在装饰层和缓冲材料层已经形成之后被后涂敷的用于车辆的模制内饰材料也包括在权利要求中。

[0027] 车体面板的凸面可以是任何表面,只要该表面朝向缓冲材料层凸起。例如,凸面可以是凸起部的有角脊部、膨胀表面和突出表面。凸面不限于弯曲表面。凸面可以是包括被形成具有大于 0° 且小于 180° (小角度)的角度的部分的表面。

[0028] 例如,装饰层的凸部可以是肿胀凸脊部、突出的凸脊部、和点状形状的肿胀部。

[0029] 例如,缓冲材料层的压模部可以是横截面凹陷成弧形形状的凹槽部、凹陷成凹角形状的凹槽部、点状形状的凹部。

[0030] [有益效果]

[0031] 根据涉及权利要求1和权利要求5的本发明,可以设置用于车辆的模制内饰材料以防止对应于车体面板的凸面的装饰层的角部的有角形状塌陷成圆形形状。

[0032] 根据涉及权利要求2的本发明,可以提供用于车辆的模制内饰材料以防止对应于车体面板的凸起部的有角脊部的装饰层的角部的有角形状塌陷成圆形形状。

[0033] 根据涉及权利要求3的本发明,可以是设置合适的用于车辆的模制内饰材料,以防止对应于车体面板的凸起部的有角脊部的装饰层的角部的有角形状塌陷成圆形形状。

[0034] 根据涉及权利要求4的本发明,可以提供用于车辆的模制内饰材料以在相对大的区域上形成装饰层的有角形状。

附图说明

[0035] 图1是示出根据本发明的一个实施例的车厢SP1侧的地毯(用于车辆的模制内饰材料)10的外观的示例的透视图。

[0036] 图2是示出当在对应于图1中的A1-A1线的位置切割地毯10以及车体面板80时获得垂直端面的示例的视图。

[0037] 图3(a)和(b)是示意性地示出地毯10的主要部分的示例的垂直端面视图。

[0038] 图4(a)是示意性地示出车体面板80的隧道部(凸起部)82的主要部分的示例的垂直端面视图。图4(b)是示意性地示出地毯层(装饰层)30的凸起部32的主要部分的示例的垂直端面视图。

[0039] 图5是示意性地示出缓冲材料层50的凹陷部52的主要部分的示例的垂直端面视图。

[0040] 图6是示意性地示出缓冲材料层50的凹陷部52的主要部分的示例的垂直端面视图。

[0041] 图7是示出纤维结构40A的主要部分的示例的侧视图,在该纤维结构40A保留了折叠部47。

[0042] 图8(a)是示出其中保留了折叠部47的纤维结构40A的主要部分的示例的透视图。图8(b)是示出切掉了折叠部47的纤维结构40A的主要部分的示例的透视图。

[0043] 图9(a)是示意性地示出缓冲材料层50的主要部分的示例的底视图,其中网状结构M1的层叠方向D1在凹槽部(压制部)53的延伸方向D22上定向。图9(b)是从下方对角地示意性地示出图9(a)的凹槽部53的示例的视图。

[0044] 图10(a)是示意性地示出缓冲材料层50的主要部分的示例的底视图,其中网状结构M1的层叠方向D1在凹槽部53的延伸方向D22上定向。图10(b)是从下方对角地示意性地示出图10(a)的凹槽部53的示例的视图。

[0045] 图11是示意性地示出地毯10的制造方法的示例的框图。

[0046] 图12是示意性地示出地毯10的制造方法的示例的垂直端面视图。

[0047] 图13(a)是示意性地示出地毯900的最优选的模制状态的示例的垂直端面视图。图13(b)是示意性地示出作为比较例的地毯900的实际模制状态的示例的垂直端面视图。

具体实施方式

[0048] 以下将描述本发明的实施例。当然,下述实施例仅仅举例说明本发明。

[0049] (1)用于车辆的模制内饰材料的构造:

[0050] 图1至10示出本发明的用作汽车的地毯的用于车辆的模制内饰材料的示例,在所述图中,FRONT表示汽车的前侧,REAR表示汽车的后侧。

[0051] 图1中示出的地毯10用于车辆的模制内饰材料,其将被放置在构成车体的地板表面的大致平坦地板(一种车体面板)上或被放置在乘客室的前后中的从地板表面向上升高的脚踏板(一种车体面板)上。地毯10被铺设在车体面板80的车厢SP1侧(车厢侧表面80a)并装饰乘客室的内部。地毯10被模制成三维形状以避免诸如控制台和车门槛板之类的突出部分并部分地遵循突出部分的垂直壁。

[0052] 如图2的垂直端面视图所示,向上膨胀冰在前后方向上延伸的隧道部(凸起部)82形成在地板和脚踏板在车辆宽度方向上的角部处。同样如图4(a)所示,隧道部82是从整个车体面板80的常规部分凸起以在车辆前后方向上插入驱动轴的部分。例如,隧道部82的高度约为100至300mm。位于隧道部82的左右侧的有角脊部83,83向着缓冲材料层50突出并且比在有角脊部83附近的常规部分82a更加突出。说明的是,“脊”和“槽”是指一条线。有角脊部是指在与周围区域相比是具有有角形状的部分。有角脊部不严格限于被形成为钝角、直角和锐角(小角度;大于 0° 且小于 180° 的角度)的部分。有角脊部可以是突出成弯曲形状的部分。虽然隧道部的常规部分82a在图4(a)中被示出为平面,但当在垂直于隧道部82的纵向方向(前后方向)的垂直横截面中观察时常规部分82a可以以小于有角脊部83的曲率的曲率弯曲。换句话说,常规部分82a的曲率半径可以大于有角脊部83的曲率半径。

[0053] 本实施例的由地毯10举例说明的内饰材料特别适合模制部的深深地突进到乘客室中的角部。

[0054] 地毯10的基本部分由地毯层(装饰层)30和缓冲材料层50构成。

[0055] 在地毯层30中,车厢侧的凹凸形状31是通过模压成型图12中示出的还未被模制成地毯层的地毯本体(装饰材料)形成的,地毯层设置成面向车厢SP1。同样如图4(b)所示,在隧道部82附近,从整个地毯层30的常规部分上凸起的凸起部32形成在地毯层30上。在凸起部32上,形成对应于隧道部82的有角脊部(凸面)83的凸脊部(凸部)33。位于凸起部32的左右侧的凸脊部33向着缓冲材料层50的相反侧突出,并且比在凸脊部33常规部分32a附近更

加突出。凸脊部可以是条纹状肿胀部和条纹状突出部。虽然凸起部的常规部分32a在图4(b)中被示出为平面,但当在垂直于凸起部32的纵向方向(前后方向)的垂直横截面中观看时常规部分32a可以小于凸脊部33的曲率的曲率弯曲。换句话说,常规部分32a的曲率半径可以大于凸脊部33的曲率半径。

[0056] 在缓冲材料层50中,车体面板80侧的凹凸形状51是通过模压成型还未被模制的纤维结构40形成的,并且凹凸形状51设置成面向车体面板80。同样如图5所示,在隧道部82附近,当从底侧观看时从整个缓冲材料层50的常规部分凹陷的凹陷部52形成在缓冲材料层50上。例如,凹陷部52的深度约为100至300mm。在凹陷部52上,形成远离隧道部82的有角脊部83向着地毯层30的凸脊部33凹陷的凹槽部(压制部)53。凹槽部53的厚度T2是面向隧道部82的周围区域(常规部分82a)的厚度T1的0.03至0.5倍。凹槽部53的密度高于面向隧道部82的周围区域(常规部分82a)的密度。

[0057] 位于凹陷部52的左右侧的凹槽部53向着装饰层的凸脊部33凹陷,并且凹槽部53比凹槽部53附近的常规部分52a更加凹陷。例如,凹槽部53可以是当在垂直于所述延伸方向的垂直横截面中观看时具有弧形形状的凹部,或者当在垂直于所述延伸方向的垂直横截面中观看时具有凹角形状的凹部。说明的是,“弧形形状”可以是任何形状,只要整体上形成弓形形状,并且可以部分地包括线性部分。“凹角形状”是指以大于 180° 且小于 360° 的角(优角)相对成角状的凹部,而不在严格意义上限于凹角,并且还包含具有弯曲表面的凹部。虽然凹陷部的常规部分52a在图5中被示出为平面,但当在垂直于凹陷部52的纵向方向(前后方向)的垂直截面中观看时可以以小于凹槽部53的曲率的曲率弯曲。换句话说,常规部分52a的曲率半径可以大于凹槽部53的曲率半径。

[0058] 在地毯10中,指示层叠和结合地毯层30和缓冲材料层50。在图2中示出的缓冲材料层50中,是顶表面侧的装饰层侧表面50a粘附至地毯层30。此外,是背表面侧的面板侧表面50b面向车体面板80并且与车体面板80接触。虽然以后将说明细节,但纤维结构40是纤维44例如如图7所示在厚度方向D3上定向的结构。虽然由纤维结构40形成的缓冲材料层50具有重量轻和高减震特性的出色特征,但还发现,凸起部的角部在执行深拉时容易塌陷成如图13(b)所示的圆形形状。本发明具有通过在模制内饰材料的缓冲材料层上设置压模部将装饰层的角部的形状基本上维持为如设计的那样的方法的方面。

[0059] 地毯层30是赋予地毯10各种特性,如装饰特性、良好触觉和耐磨性的装饰层。图2中示出的地毯层30是通过将绒头纱线穿入底布中形成的簇绒地毯,该底布在基底层25中具有绒头26的背缝线。大量绒头26在基底层25的车厢SP1侧凸起。当然,对于地毯层,例如,也可以采用其中无纺织物被针刺以缠绕纤维并且绒毛形成在表面上的针刺地毯。

[0060] 对于构成绒头26的绒头纱线,例如,可以采用聚烯烃基纤维,如PP(聚丙烯)纤维,聚酰胺基纤维,聚酯基纤维,如PET(聚对苯二甲酸乙二酯)纤维,亚克力基纤维,以及其他人造纤维。

[0061] 当基底层25由这种底布形成时,各种无纺织物,如纺粘无纺织物,和各种纤维的编织材料可以用于该底布。对于构成该底布的纤维,可以使用由聚酯和诸如PP和乙烯-丙烯共聚物之类的聚烯烃树脂构成的人造纤维。背衬可以设置在底布的背表面(缓冲材料层50侧的表面)上。对于该背衬,例如,例如可以使用树脂材料(包括弹性体)和纤维材料。

[0062] 树脂材料可以是任何材料,只要它们包括树脂。树脂材料可以是仅由树脂组成的

材料或具有添加中其中的诸如填料之类的添加剂的材料。构成树脂材料的树脂优选地是合成树脂,并且更优选地是热塑性树脂。对于热塑性树脂,具有低的熔点(100~150℃)的热塑性树脂是优选的,例如,可以采用烯烷基树脂,如低密度聚乙烯,烯烷基热塑性弹性体,以及乙烯-醋酸乙烯酯共聚物。对于构成纤维材料的纤维,例如,可以采用合成树脂(包括弹性体)的纤维、通过将添加剂添加至合成树脂获得的纤维,以及无机纤维,并且包括热塑性纤维的纤维是优选的。对于构成热塑性纤维的树脂,具有低熔点的热塑性树脂是优选的,例如,可以使用烯烷基树脂,如低密度聚乙烯,烯烷基热塑性弹性体,以及乙烯-醋酸乙烯酯共聚物。

[0063] 当通过加热形成簇绒地毯时,优选的是设置热塑性树脂的背衬。另一方面,针刺地毯可以形成为没有背衬。例如,通过将具有相对低的熔点的热塑性树脂以预定比率插入初始织物中,且随后加热混合物以塑炼初始织物中包括的具有低熔点的热塑性树脂,可以形成针刺地毯。

[0064] 例如,构成地毯层30的地毯本体20的每单位面积的重量可以为约200g/m²至600g/m²。

[0065] 如图7和图8(a)所示,缓冲材料层50由具有波状形状的纤维结构40A形成,在这种纤维结构40A中网状结构M1在厚度方向D3上重复折叠和层叠。结果,缓冲材料层50是轻质大体积的,并具有高的吸声特性。缓冲材料层50由纤维结构40A形成,纤维结构40A包括都由纤维44构成的主纤维45和粘合纤维(粘合剂)46。缓冲材料层50在等于或大于地毯10的车体面板80侧表面的20%的范围内层叠。换句话说,缓冲材料层50可以设置在地毯10的整个车体面板80侧表面上,或者仅设置在地毯10的车体面板80侧表面的一部分上。

[0066] 网状结构1在折叠之前的厚度例如可以为与5mm至10mm,其约是纤维结构40A的厚度的3%至30%。此外,网状结构M1的折叠数量(褶的数量)例如可以为每20mm约1个至10个。随着每单位长度的折痕的数量变小,网状结构M1的密度降低,并且因此,可以更容易形成网状结构M1。另一方面,随着每单位长度的折痕的数量变大,网状结构M1的密度增加,并且因此形状保持特性得到改善,并且作为凸起材料的载荷承载能力增加。说明的是,网状结构的折痕的数量由褶的数量限定,并且因此每单位长度的网状结构的数量是折痕的数量的两倍。

[0067] 为了制造其中连续的网状结构重复地折叠成波状形状并层叠的缓冲材料,可以从采用公知制造方法,如STRUTO方法的多种缓冲材料制造设备适当地选择制造设备。

[0068] 对于缓冲材料制造设备,例如,PCT申请No. 2008-538130的日文翻译中描述的纺织精研机,以及用于通过齿轮将网状结构重复地折叠成波状形状的机器是已知的。

[0069] 如图7中举例说明的那样,在由缓冲材料制造设备形成的纤维结构40A的每个褶M2中,除了折叠部47,主纤维45和粘合纤维46都在厚度方向D3上定向。粘合纤维46的一部分熔化并将定向成波状形状的主纤维45彼此粘合。结果,形成如图8(a)所示的具有波状形状的纤维结构40A。

[0070] 在所形成的纤维结构40A中,褶M2的折叠表面与通过纤维结构40A的宽度方向D2和厚度方向D3的平面一致,并且纤维44在厚度方向D3上定向。折叠部47聚集的顶表面40a和背表面40b沿着褶M2(网状结构M1)的层叠方向D1形成。在该情况中,纤维结构40A的宽度方向与网状结构M1的宽度方向对应。此外,网状结构的层叠方向D1、网状结构的宽度方向D2、和

纤维结构的厚度方向D3彼此垂直。进一步,在图7或其它视图中,纤维结构40A在被缓冲材料制造设备时的挤出方向被指示为D11,挤出方向D11的相反方向被指示为D12。在该情况中,如果纤维44在厚度方向D3上定向,则它意味着,纤维44的取向方向与垂直于顶表面40a和背表面40b的方向相对好地匹配,并且纤维44可以包含折叠部47。

[0071] 对于构成纤维结构40的纤维44,例如,可以采用合成树脂(包括弹性体)的纤维、通过将添加剂添加至合成树脂获得的纤维,无机纤维、以及再生羊毛纤维。

[0072] 对于主纤维45,例如,可以采用热塑性树脂(包括热塑性弹性体)的纤维、通过将添加剂添加至热塑性树脂获得的纤维、以及再生羊毛纤维。此外,例如,可以采用由诸如聚酯(如,PET)、聚烯烃(如,PP)和聚酰胺之类的热塑性树脂组成的纤维、由通过改性前述热塑性树脂以调整其熔点获得的热塑性树脂的纤维、玻璃纤维、人造纤维、衣服的再生羊毛纤维、再生棉纤维、通过进一步添加添加剂获得的材料的纤维、以及这些纤维的组合。例如,主纤维的纤维直径可以为约 $5\mu\text{m}$ 至 $60\mu\text{m}$,主纤维的厚度可以为约10分特至15分特,主纤维的纤维长度可以为约10mm至100mm。例如,如果主纤维是热塑性纤维,则热塑性纤维的熔点可以是约 250°C 至 260°C 的高熔点。

[0073] 对于粘合纤维46,例如,可以采用热塑性树脂的纤维和通过将添加剂添加至热塑性树脂获得的纤维。此外,例如,还可以采用由诸如聚酯(如,PET)、聚烯烃(如,PP)和聚酰胺之类的热塑性树脂组成的纤维、由通过改性前述热塑性树脂以调整其熔点获得的热塑性树脂的纤维、以及通过进一步添加添加剂获得的材料的纤维。如果主纤维是热塑性纤维,则优选的是具有低于主纤维的熔点的熔点的热塑性纤维用于粘合纤维。例如,如果与主纤维兼容的纤维用于粘合纤维,则可以获得主纤维和粘合纤维之间的良好的粘附力,并且可以给缓冲材料层50提供足够的形状保持特性。例如,粘合纤维的熔点可以为约 100°C 至 220°C (优选地约 120°C 或更低)。

[0074] 进一步,对于粘合纤维46,还可以采用具有由鞘部和芯部构成的芯鞘结构的纤维,鞘部由可用于粘合纤维的纤维形成,芯部由具有高于鞘部的熔点的熔点的材料形成,使得鞘部围绕芯部的外圆周。在该情况中,可用于主纤维45的纤维可以用于芯部。

[0075] 例如,粘合纤维46的纤维直径可以为约 $10\mu\text{m}$ 至 $45\mu\text{m}$,粘合纤维46的厚度可以为约2分特至4分特,粘合纤维46的纤维长度可以为约10mm至100mm。主纤维45和粘合纤维46的配比对于主纤维可以为约30wt.%至95wt.%,对于粘合纤维可以为约5wt.%至70wt.%。

[0076] 说明的是,还可以通过采用非纤维粘合剂代替粘合纤维形成纤维结构。

[0077] 纤维结构40的平均基准重量优选地在 $300\text{g}/\text{m}^2$ 至 $1500\text{g}/\text{m}^2$ 的范围内,更优选地在 $500\text{g}/\text{m}^2$ 至 $800\text{g}/\text{m}^2$ 的范围内。根据车辆形状将纤维结构40的厚度恰当地设计为在10mm至50mm的范围内。纤维结构40的密度优选地在 $0.01\text{g}/\text{cm}^3$ 至 $0.15\text{g}/\text{cm}^3$ 的范围内,更优选地在 $0.02\text{g}/\text{cm}^3$ 至 $0.08\text{g}/\text{cm}^3$ 的范围内。

[0078] 当测量纤维结构40的耐压强度时,该耐压强度在密度是 $0.01\text{g}/\text{cm}^3$ 至 $0.15\text{g}/\text{cm}^3$ 时是1.5kPa至40kPa,在密度是 $0.02\text{g}/\text{cm}^3$ 至 $0.08\text{g}/\text{cm}^3$ 时是2kPa至15kPa。耐压强度是通过采用由Shimazu KK制造的精密万能试验机AG-500A测量25%应变下的压缩应力获得值。在下述条件下进行测量;试样尺寸:50mm×50mm×20mm(厚度),压缩比:10mm/min,压缩区域:整个表面,以及非预压缩。

[0079] 任何纤维结构可以用于形成缓冲材料层50,只要纤维在厚度方向上定向。因而,如

图8(b)所示,可以采用纤维结构40B,其中切掉了上述纤维结构40A的顶表面40a和背表面40b的折叠部47。进一步,可以采用通过在厚度方向的中间位置划分具有波状形状的纤维结构获得的纤维结构。

[0080] 如在图12中举例说明的那样,优选的在层叠在一起的状态而不分离的拉拔被加热的地毯本体20和纤维结构40。如果地毯本体20和纤维结构40堆叠并被压缩以在厚度方向D3上压缩,则具有凸脊部33的凸起部32形成在地毯层30上,具有凹槽部53的凹陷部52形成在缓冲材料层50上。在上述热模工艺中,与整个地毯的常规部分相比,地毯10在靠近隧道部的有角脊部83的位置处被拉伸高达200%。

[0081] 此时,在拉伸的地毯本体中,产生张力以通过凸起部的凸脊部将缓冲材料压向成形模具。例如,张力可以为每50mm宽度约50N至150N。在具有高缓冲特性的、其中纤维在厚度方向定向的纤维结构中,如果不设置凹向地毯本体的凸脊部的压模部,则屈服于从地毯本体(901)施加的力,纤维结构最多塌陷约10%,如图13(b)所示,即使试图将凹陷部的厚度保持为基本恒定。因而,在地毯900中,角部904与呈现预期形状的模制表面913分离。因此,不能维持预期形状。换句话说,深凸起部塌陷成圆形形状而不形成陡峭的有角形状。

[0082] 在地毯10的纤维结构40上,形成凹槽部(压制部)53,其远离隧道部的有角脊部(凸面)83凹陷向地毯层的凸脊部33,使得厚度是周围区域的厚度的0.03至0.5倍,并且密度高于周围区域的密度。具有高于周围区域的密度并具有较高的硬度的压模部作用于抵抗从地毯本体施加的压力支撑地毯本体的加强部分。因而,地毯的是设计图的严格形状的预期形状被位置。换句话说,本发明可以防止装饰层的角部的对应于车体面板的凸面的有角形状塌陷成圆形形状,并且防止凸起部的上表面的位置与设计图中的位置相比相对降低。说明的是,例如,通过弹性弯曲斜度,可以比较硬度。

[0083] 压模部可以是各种形状,如在图3(a)和(b)中举例说明的那样。

[0084] 图3(a)示意性地示出当在垂直于延伸方向的垂直横截面中观看时形成为弧形形状的凹槽部53。同样如图5所示,具有弧形形状的凹槽部53在方向D21上凹陷,方向D21是远离车体面板80的有角脊部83朝向地毯层30的凸脊部33的方向。在该情况中,凹陷部52的常规部分52a与凹槽部53之间的边界可以是凹陷部52开始远离凹陷部52的车厢侧表面80a的位置,或者是凹陷部52和车厢侧表面80a之间的间隙开始增加的位置。进一步,该边界可以是凹陷部52开始从面板侧表面50b凹陷的位置。凹槽部53的厚度T2是最薄部分的厚度。厚度T2优选地是周围区域的厚度的0.03至0.5倍,更优选地是周围区域的厚度的0.05至0.25倍。如果厚度T2在上述范围内,则防止对应于车体面板的凸面的装饰层的角部塌陷成圆形形状。

[0085] 可以指定凹槽部53的高度不超过常规部分52a的厚度T1,该高度是凹槽部53的从图5中示出的有角脊部83的分离长度T3。例如,它可以为约10mm至50mm。例如,沿着车体面板的车厢侧表面80a测量的凹槽部53的宽度W1可以为约50mm至200mm。例如,沿着延伸方向测量的凹槽部53的长度可以是使20mm至2000mm。

[0086] 有效的是如果具有钝角、直角或锐角的突出部形成在成形模具上,在装饰层的凸起部的角部应当形成在相对大的区域上时,或者在预料到成形模具的耐用性恶化时,形成凹槽部53。

[0087] 图3(b)示意性地示出当在垂直于延伸方向的垂直横截面上观看时形成凹角形状

的凹槽部54。同样如图6所示,横截面具有凹角形状的凹槽部在方向D21上凹陷,方向D21是远离车体面板80的有角脊部83朝向地毯层30的凸脊部33的方向。同样在该情况中,凹陷部52的常规部分52a与凹槽部54之间的边界可以是凹陷部52开始从凹陷部52的车厢侧表面80a分离的位置,或者是凹陷部52和车厢侧表面80a之间的间隙开始增加的位置。进一步,该边界可以是凹陷部52开始从面板侧表面50b凹陷的位置。凹槽部54的厚度T2是最薄部分的厚度。厚度T2优选地是周围区域的厚度的0.03至0.5倍,更优选地是周围区域的厚度的0.05至0.25倍。如果厚度T2在上述范围内,则防止对应于车体面板的凸面的装饰层的角部塌陷成圆形形状。

[0088] 可以指定凹槽部54的高度不超过常规部分52a的厚度T1,该高度是凹槽部54的从图6中示出的有角脊部83的分离长度T3。例如,凹槽部54的高度可以为约10mm至50mm。例如,沿着车体面板的车厢侧表面80a测量的凹槽部54的宽度W1可以为约1mm至200mm。例如,沿着延伸方向测量的凹槽部54的长度可以是使20mm至2000mm。

[0089] 凹槽部54的横截面形状可以是大致三角形形状,该三角形形状的顶点定向在地毯层中。进一步,该三角形形状的顶点可以是圆形的,或者代替地可以采用膨胀的横截面形状。

[0090] 可以根据车体的地板表面的形状或其它条件任意地确定网状结构M1关于凹槽部的延伸方向的层叠方向D1。

[0091] 图9(a)示意性地示出缓冲材料层50的底表面,在该缓冲材料层50中网状结构M1的层叠方向D1在凹槽部53的延伸方向D22上定向。图9(b)从下方对角地示意性地示出图9(a)的凹槽部53。在图9(a)中,由双点链线示出凹槽部53的位置。

[0092] 通过模压成型其中网状结构的层叠方向D1在凹槽部的延伸方向D22上定向的纤维结构40,形成具有凹槽部53的缓冲材料层50。在缓冲材料层50中,网状结构M1的宽度方向D2近似垂直于凹槽部的延伸方向D22,并且网状结构M1之间的边界连续地交叉凹槽部53。因此,凹槽部53的硬度增加,并且因此可以维持装饰层的凸脊部成预定形状。这些特性适合防止装饰层的角部的对应于车体面板的凸起部的有角脊部83的有角形状塌陷成圆形形状。

[0093] 图10(a)示意性地示出缓冲材料层50的底表面侧,在该缓冲材料层50中网状结构M1的宽度方向D2在凹槽部53的延伸方向D22上定向。图10(b)从下方对角地示意性地示出图10(a)的凹槽部53。在图10(a)中,由双点链线示出凹槽部53的位置。

[0094] 通过模压成型其中网状结构的宽度方向D2在凹槽部的延伸方向D22上定向的纤维结构40,形成具有凹槽部53的缓冲材料层50。在缓冲材料层50中,网状结构M1的层叠方向D1近似垂直于凹槽部的延伸方向D22,并且网状结构M1之间的边界根本不或几乎不交叉凹槽部53。因此,凹槽部53的可成形性增加。

[0095] (2)用于车辆的模制内饰材料的制造方法、操作和效果:

[0096] 图11举例说明地毯(用于车辆的模制内饰材料)10的制造方法。图12以垂直端面视图举例说明压模机200的主要部分。在下述状态中开始制造过程:还未被模制的地毯本体20的初始卷放置在预定位置中,并且还未根据将形成的地毯10的尺寸被模制和切割的纤维结构40放置在已切割的毡制品堆料场中。

[0097] 首先,将地毯本体20从所述初始卷运送至切割机(步骤S1),并根据将形成的地毯10的尺寸将地毯本体20切成预定长度(步骤S2)。已切割的地毯本体20被运送至加热单元,

如红外辐射加热器,并通过辐射加热等在两个表面上被加热,以软化基层25(步骤S3)。被加热和软化的地毯本体20被运送至压模机200(步骤S4)。

[0098] 同时,纤维结构40被从已切割的毡制品堆料场运送至加热器,如进泵加热器(热空气循环加热器)(步骤S5),并在高于粘合纤维46的熔点的位置处通过热空气加热等被加热,以软化粘合纤维46(步骤S6)。已加热的纤维结构40被运送至压模机200(步骤S7)。

[0099] 图12是示意性地示出如何将地毯本体20和纤维结构40同时模压成型成层叠状态的垂直端面视图。在图12中示出的压模机200中,设置构成成形模具210的上模子212和下模子214二者,以便它们可以彼此靠近和彼此分离。在这种结构中,上模子212是金属模子,具有作为其下表面的模制表面213以匹配车厢侧的地毯的凹凸形状31的形状,如地毯层的凸脊部33的形状。下模子214是金属模子,其具有凸脊部(凸部)216以形成缓冲材料层的凹槽部53,并具有作为其上表面的模制表面215以匹配车体面板侧的地毯的凹凸形状51的形状。已加热的地毯本体20和纤维结构40被布置成使得地毯本体20设置在上模子212侧,而纤维结构40设置在下模子214侧。当然,地毯本体的基层25和缓冲材料的顶表面40a(或背表面40b)设置成彼此面对,地毯本体的绒毛26设置成面对上模子212,缓冲材料的顶表面40a(或背表面40b)设置成面对下模子214。在这种状态中,如果上模子212和下模子214彼此靠近,则还未被修整的地毯10被模压成型(上述步骤S8)。

[0100] 如果纤维结构40包括粘合剂,如粘合纤维46,则两层30和50通过纤维结构40的粘合剂结合在一起,即使在地毯本体的基层25没有粘合背衬时。

[0101] 还未被修整的地毯在冷却之后被取出压模机200并被运送至外圆周切割机(步骤S9),随后被从模子上去除。说明的是,地毯本体和纤维结构即使在模制工艺之外也还具有弹性,并且因此通过弯曲地毯10可以从模子中取出地毯10,即使存在某种程度的底切部分。在从模子去除之后,还未被修整的地毯10通过外圆周切割机在外圆周上被切割(步骤S10)以形成地毯10。说明的是,步骤S10中的切割方法可以是采用割刀的切割或喷水切割。进一步,可以省略步骤S9和S10。在这种情况下,在地毯在步骤S8中被彼此靠近的模子212和214模压成型的状态中,可以通过切割机在外圆周上手动切割地毯。在将形成的地毯中,至少层叠和集成被保持成包括凸脊部33的凹凸形状31的地毯层30和被保持成包括凹槽部53的凹凸形状51的缓冲材料层50。

[0102] 地毯10的制造方法不限于上述方法。例如,在步骤S3中,地毯本体20可以由进泵加热器加热。进一步,地毯本体20和纤维结构40可以在层叠状态同时由进泵加热器加热。在该情况中,借助于红外辐射加热器的辐射加热优选与借助于进泵加热器的加热同时进行以确保足够的热量。

[0103] 形成在缓冲材料层50上的凹槽部53远离车体面板的有角脊部83朝向地毯层的凸脊部53凹陷,使得厚度T2是周围区域的厚度T1的0.03至0.5倍以增加密度和硬度。因而,几乎根据设计图维持对应于车体面板的凸面的装饰层的角部。换句话说,防止装饰层的角部的有角形状塌陷成圆形形状,并且防止凸起部的上表面的位置相对降低低于预定位置。

[0104] 因此,本发明可以提供用于防止对应于车体面板的凸面的装饰层的角部塌陷成圆形形状的方法,以及通过在模制内饰材料的缓冲材料层上形成压模部维持装饰层的角部的有角形状的方法。

[0105] (3)变型示例:

[0106] 说明的是,可以考虑本发明的下述变型示例。

[0107] 例如,除了地毯,本发明的用于车辆的模制内饰材料可以应用于门装饰、行李侧面装饰、诸如柱子内饰材料之类的侧壁装潢、碰撞消音器和屋顶线内饰材料。因此,用于形成装饰层的装饰材料不限于地毯基底。例如,它可以是无纺织物、编织材料、针织材料、和皮革。根据这些装饰材料,可以形成装饰层,如无纺织物层、纺织层、编织层和皮革层。

[0108] 在用于车辆的模制内饰材料中,可以在装饰层和缓冲材料层之间设置另一层。另一层可以是穿孔树脂层、吸声层、诸如非渗透树脂层之类的隔音层等等。

[0109] 此外,毡制品等后涂敷至具有用作车辆的缓冲材料的缓冲材料层的用于车辆的模制内饰材料的车体面板侧的表面。毡制品可以是其中组成纤维在厚度方向定向的纤维结构、平坦毡制品或模制毡制品。

[0110] 在上述用于车辆的模制内饰材料中,装饰层和缓冲材料层可以是可分离的。

[0111] 车体面板的凸面不限于隧道部的有角脊部。例如,它可以是纵向方向在车辆宽度方向上定向的膨胀表面和突出表面,或者可以是具有点状形状的膨胀表面和突出表面。

[0112] 装饰层的凸部不限于凸起部的凸脊部33。例如,它可以是纵向方向在车辆宽度方向上定向的膨胀表面和突出表面,或者可以是具有点状形状的膨胀表面和突出表面。

[0113] 缓冲材料层的压模部不限于凹槽部53和54。例如,它可以是纵向方向在车辆宽度方向上定向的凹面和凹陷,或者可以是具有点状形状的凹面和凹陷。

[0114] (4)实例:

[0115] 以下,虽然具体地说明本发明,呈现实例,但本发明不限于下述示例。

[0116] [形成地毯的样品]

[0117] 对于地毯本体,使用具有热塑性背衬树脂(musback,比重:1.5,平均基准重量:2000g/m²)的针刺地毯(dilour针刺的,平均基准重量:250g/m²)。

[0118] 对于主纤维,通过梳理工艺混合和对齐具有250℃至260℃的熔点的70wt.%的规则聚酯纤维(平均纤维直径:14分特,平均纤维长度:64mm)和30wt.%的芯鞘结构纤维(平均纤维直径:2分特,平均纤维长度:51mm,低熔点树脂含量率:30wt.%),以形成具有40g/m²的每单位面积的重量和5mm的厚度的网状结构。芯鞘结构纤维由规则聚酯纤维制成的芯和通过改性聚酯以围绕所述芯形成的低熔点树脂构成。网状结构在向上/反向方向上反复折叠,以形成具有25mm的厚度和100次/1000mm的每单位长度折痕数量的纤维结构。

[0119] 对于成型模具,一对公母压制成型模具(水冷)用来模压成型如图1所示的用于普通轿车的的车毯,其在车辆前后方向上具有1650mm的长度,在车辆宽度方向上具有1350mm的宽度,并具有从车辆的前部至后部形成在车辆宽度方向的中心处的隧道部。在该情况中,仅对应于凹槽部53,53的左手凹槽部的位置在图1中示出,具有10mm的底部宽度和20mm的高度的横截面等腰三角形状作为初始形状被设置成在挤压成型模具的下模子上延伸300mm的长度。换句话说,横截面具有大致三角形状的凹槽部仅形成在设置在凸起部的左右侧的凸脊部中的一个附近,凹槽部未形成在另一个凸脊部上。

[0120] 其中层叠地毯本体和纤维结构的初始卷在热空气加热炉中在210℃处被加热70描述,以塑炼地毯本体和纤维结构中包含的具有低熔点的热塑性树脂的成分。被塑炼的初始卷放置在上模子和下模子之间并被拉拔成预定形状以适合地板的形状,并且随后初始卷冷却以使热塑性树脂凝固并固定模制的形状。地毯层的凸起部的宽度是190mm至220mm,高度

是130mm至200mm,初始卷在地毯层的有角脊部附近的拉伸程度是1.2至1.5。

[0121] [地毯的样品的评估]

[0122] 在从模子上去除地毯的样品之后,在凸起部的左侧和右侧之间比较模制的形状。

[0123] 缓冲材料层的凹陷部的厚度在常规部分处是15.0mm且在凹槽部是7.5mm,这是常规部分的50%。

[0124] 在缓冲材料层的凹陷部中,通过视觉观察在其上形成凹槽部的角部和其上未形成凹槽部的角部之间比较外观。在其上未形成凹槽部的样品中,凸脊部(904)塌陷成圆形形状,如图13(b)所示。另一方面,在其上形成凹槽部的样品中,凸脊部(33)未塌陷,如图3(a)所示。

[0125] 此外,实际形状在凸起部的左侧和右侧被测量,并与设计图进行比较。在其上未形成凹槽部的样品中,地毯层的凸起部的凸脊部(图13(b)中示出的角部904)从是图13(b)中示出的模制表面913的设计图最多移位9.0mm。另一方面,在其上形成凹槽部的样品中,地毯层的凸起部的凸脊部(图3(a)中示出的凸脊部33)仅从是图12中示出的模制表面21的设计图移位1.0mm或更小,并且因此该样品被以高的精度形成。

[0126] 综上所述,确认的是,如果朝向装饰层的凸部凹陷并具有高于周围区域的密度的密度的压模部形成在缓冲材料层上,则防止装饰层的角部的有角形状塌陷成圆形形状。

[0127] (5)总结:

[0128] 说明的是,纤维结构不限于其中网状结构在厚度方向上反复折叠并层叠的结构。纤维结构可以是任何材料,只要纤维在厚度方向上定向。例如,通过沿着宽度方向将网状结构切割成条状形状并层叠条状网状结构,使得纤维在厚度方向上定向,可以形成纤维在厚度方向上定向的纤维结构。

[0129] 当然,甚至采用仅具有在独立权利要求中提出的特征而不具有在从属权利要求中提出的特征的用于车辆的模制内饰材料,也可以获得上述基本操作和效果。

[0130] 如上所述,根据本发明的各种实施例,提供了用于防止对应于车体面板的凸面的装饰层的角部的有角形状塌陷成圆形形状的技术。

[0131] 还可以通过相互替换在上述实施例和变型示例中公开的特征或改变其组合实现本发明,并且通过相互替换常规特征与在上述实施例和变型示例中公开的特征或改变其组合实现本发明。本发明包括这些特征。

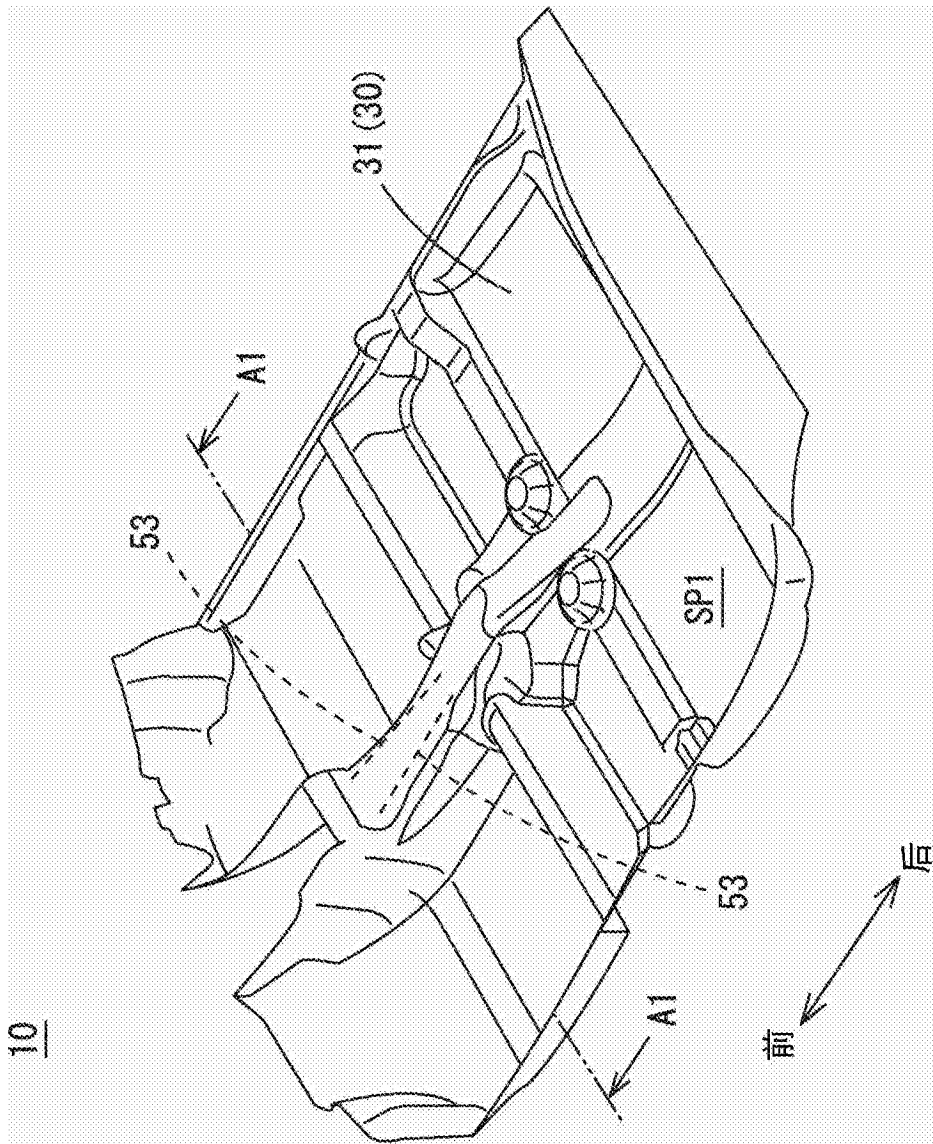


图1

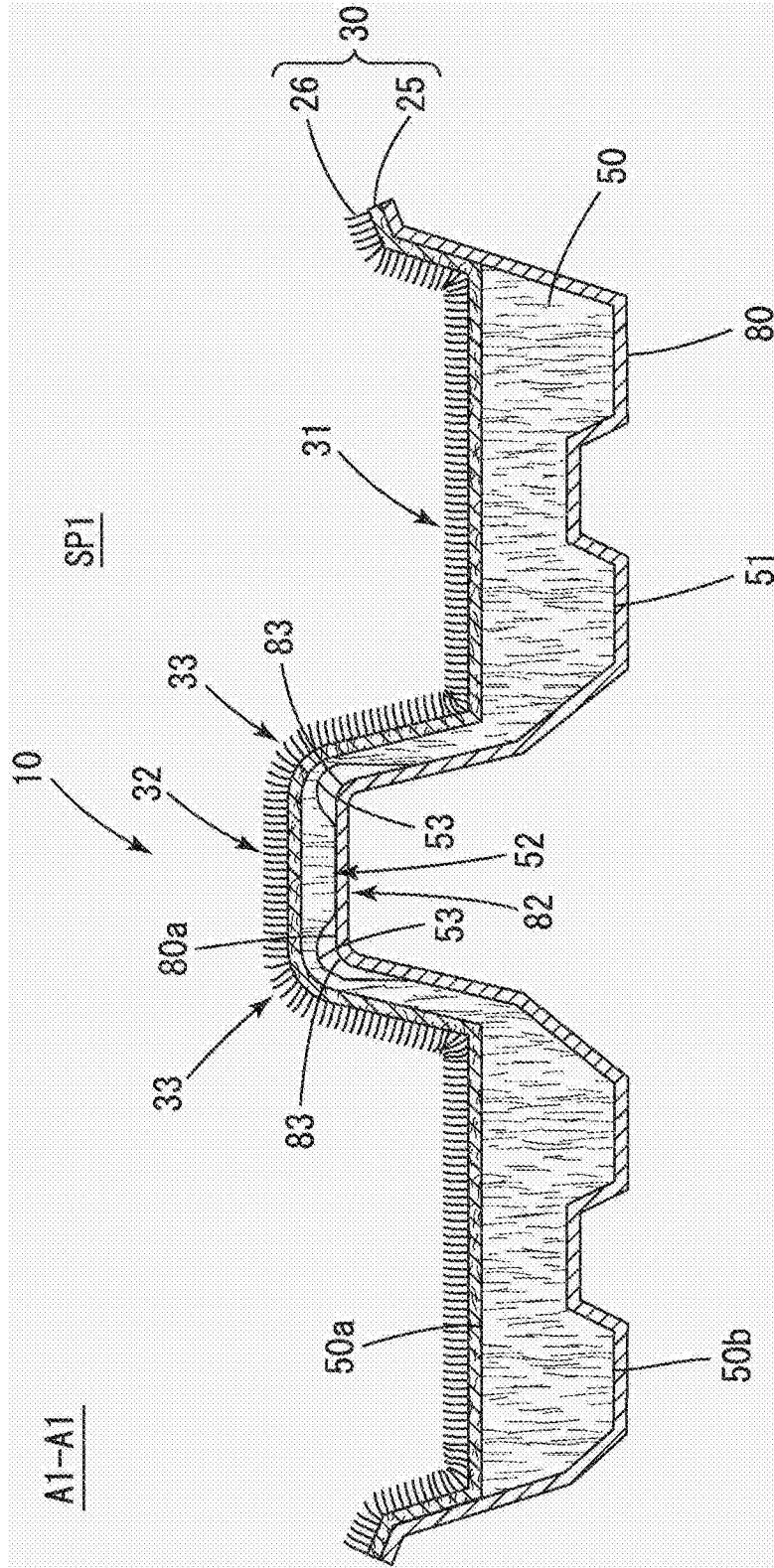


图2

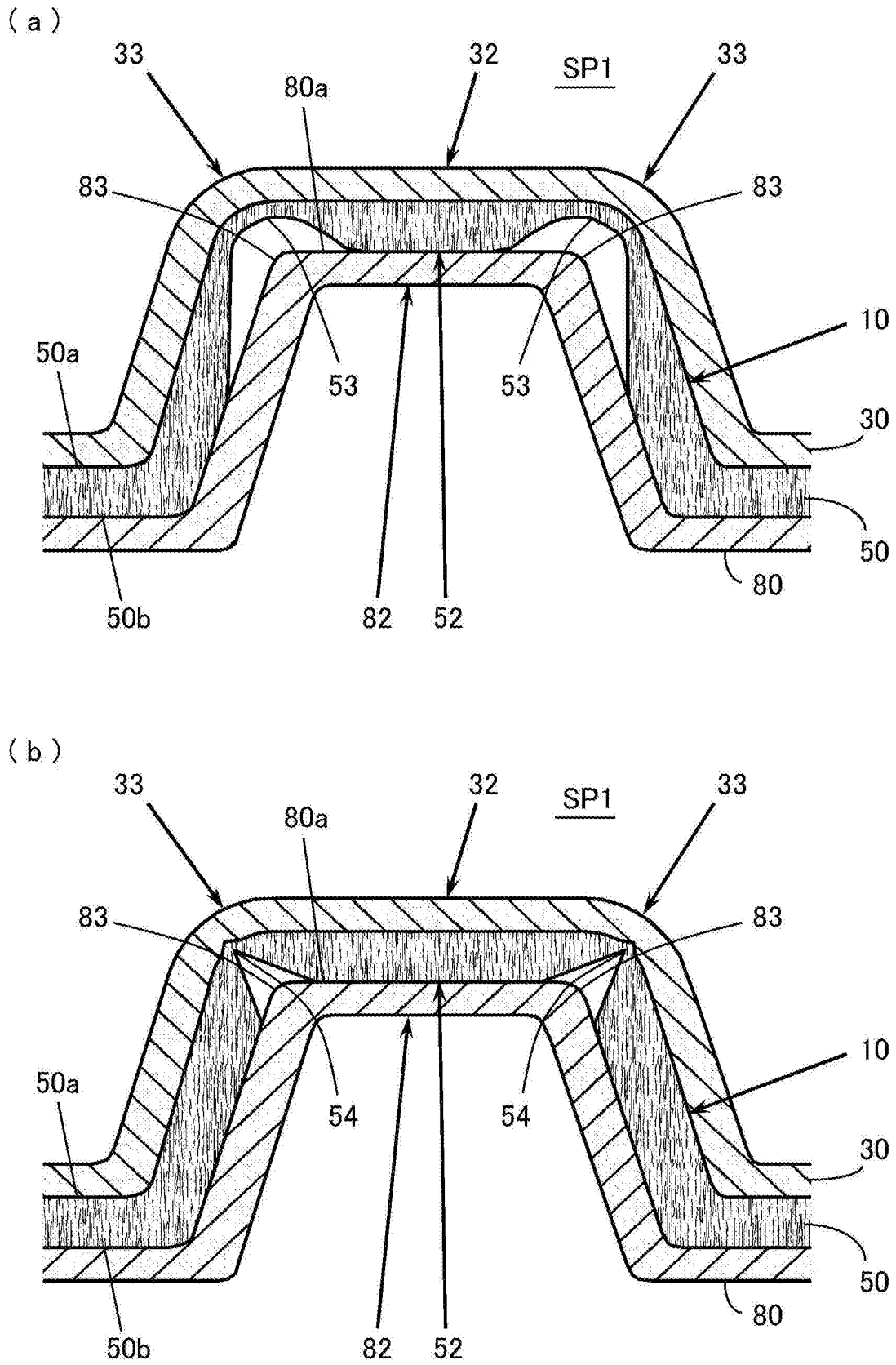


图3

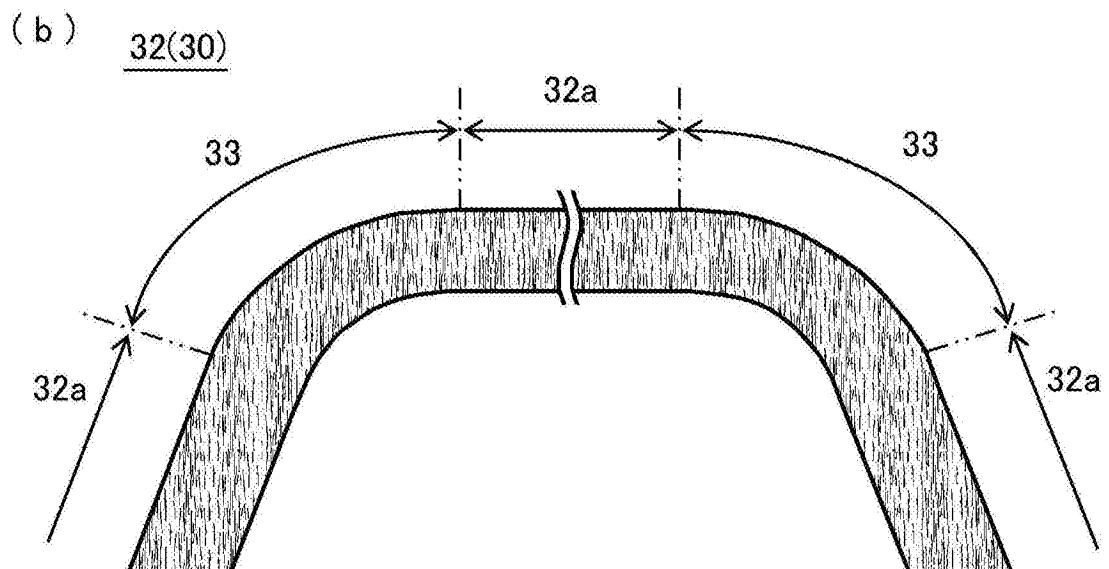
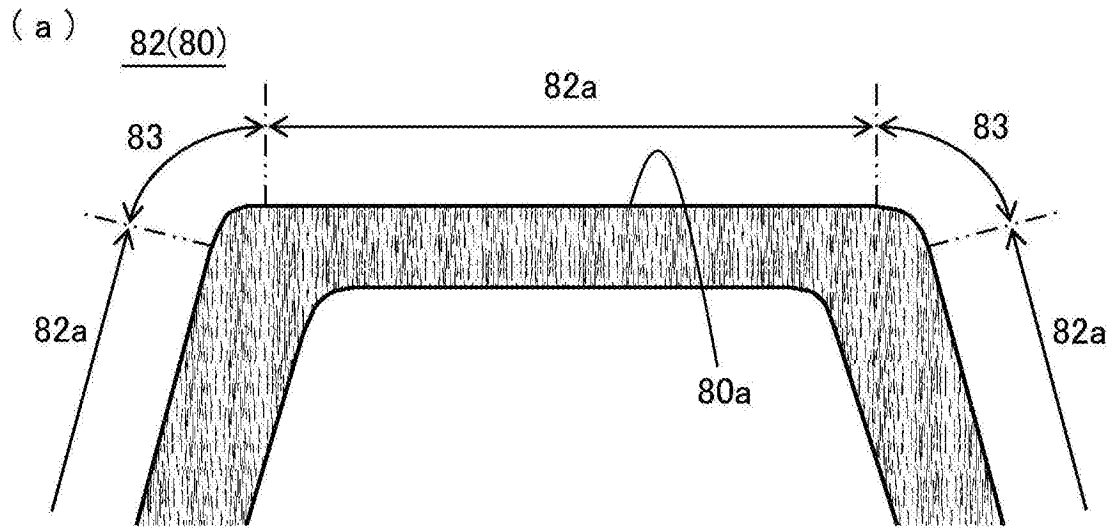


图4

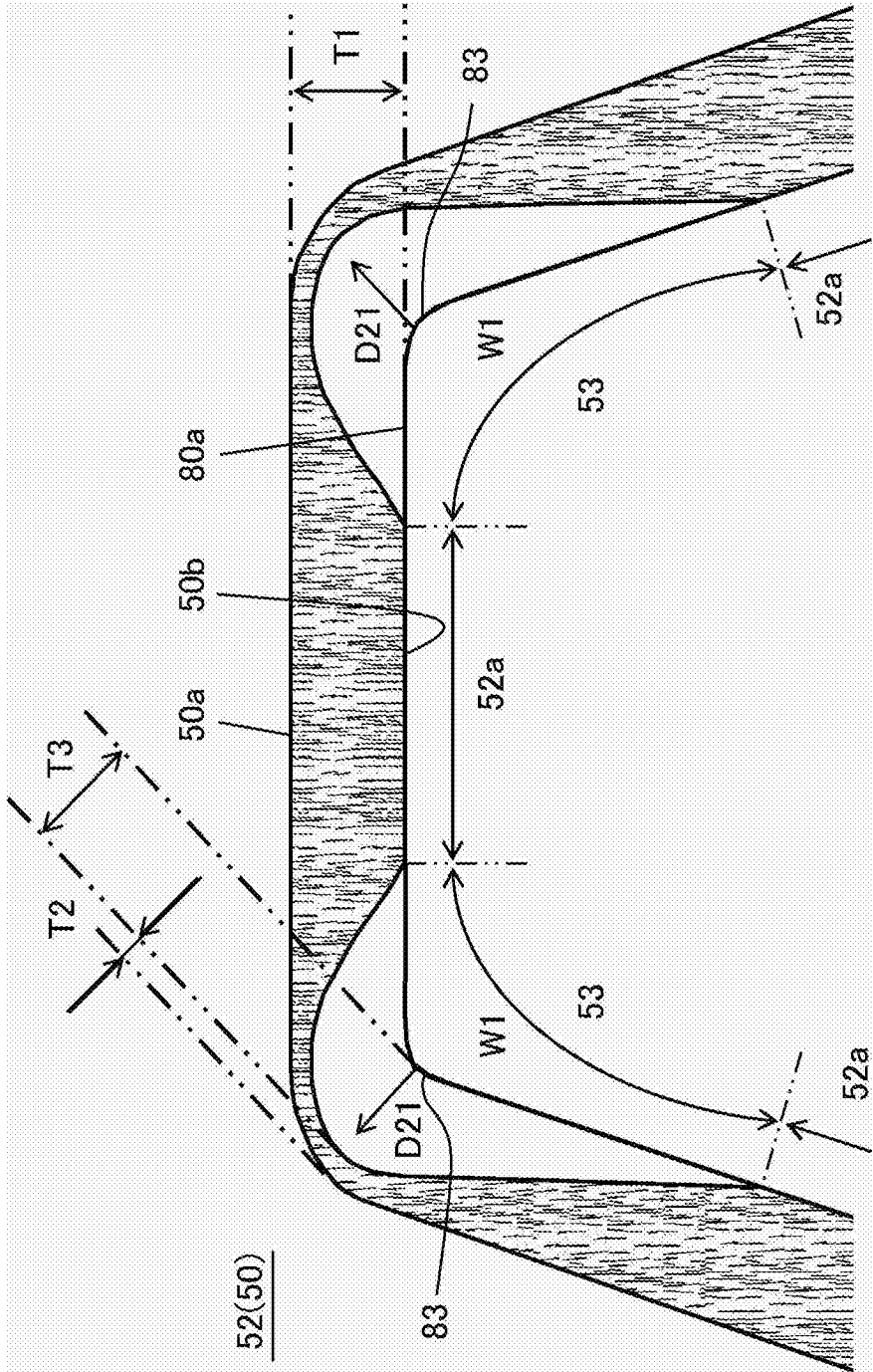


图5

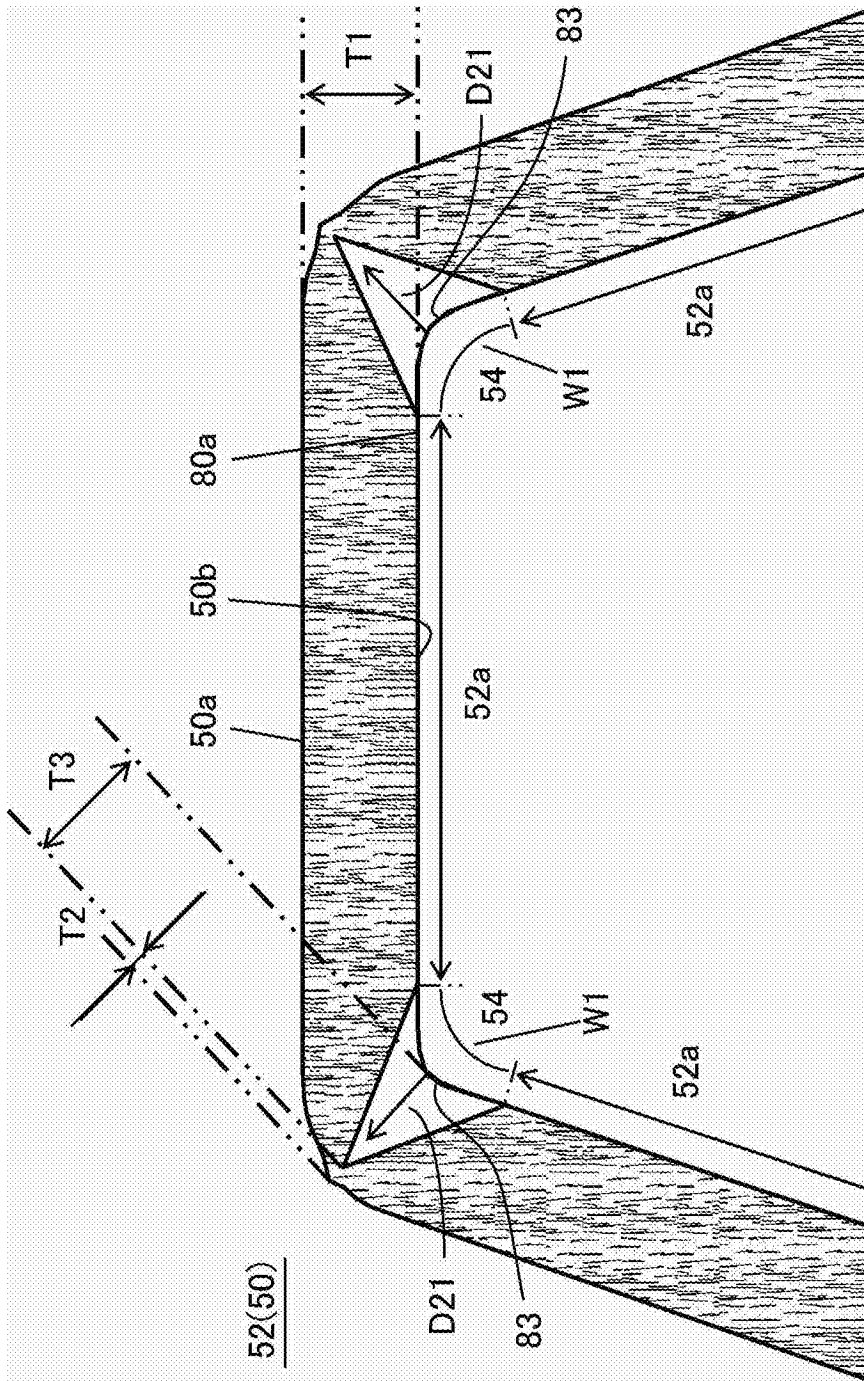


图6

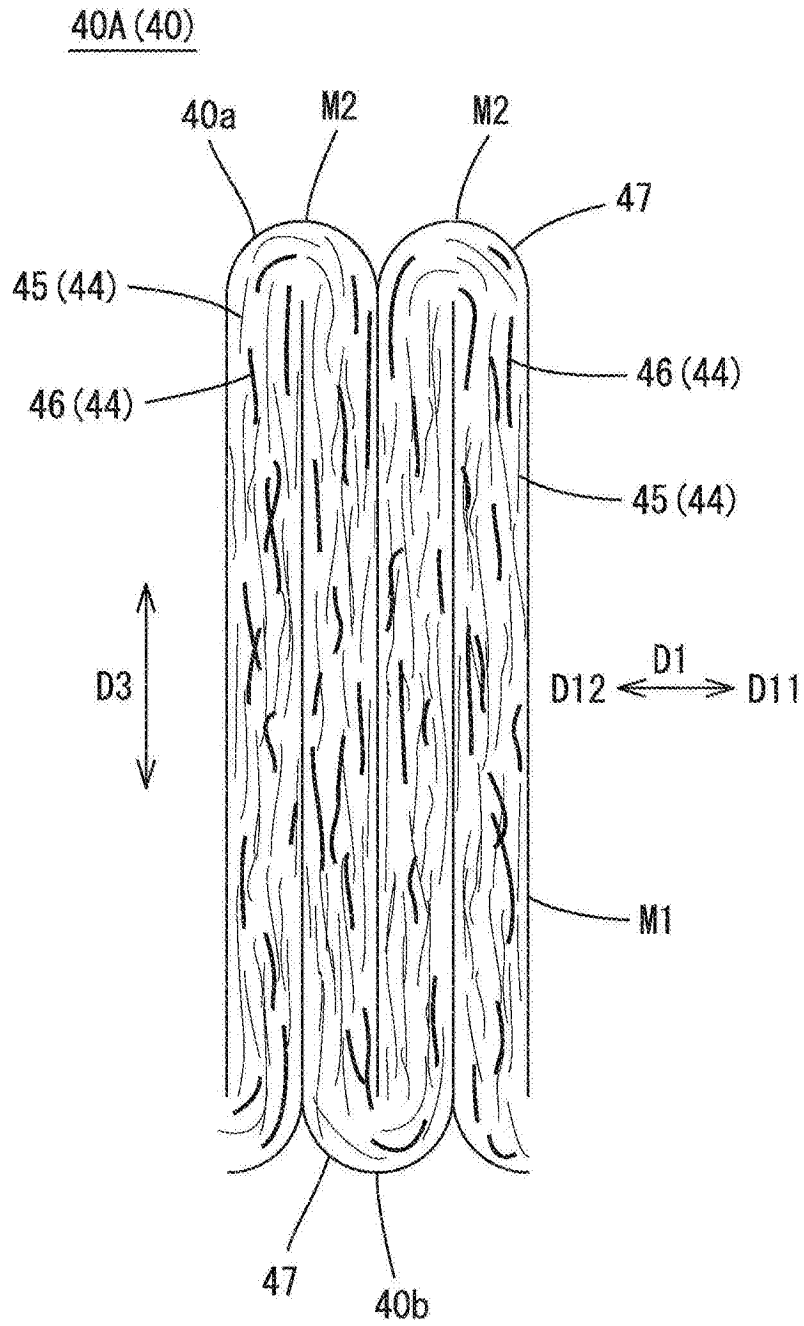


图7

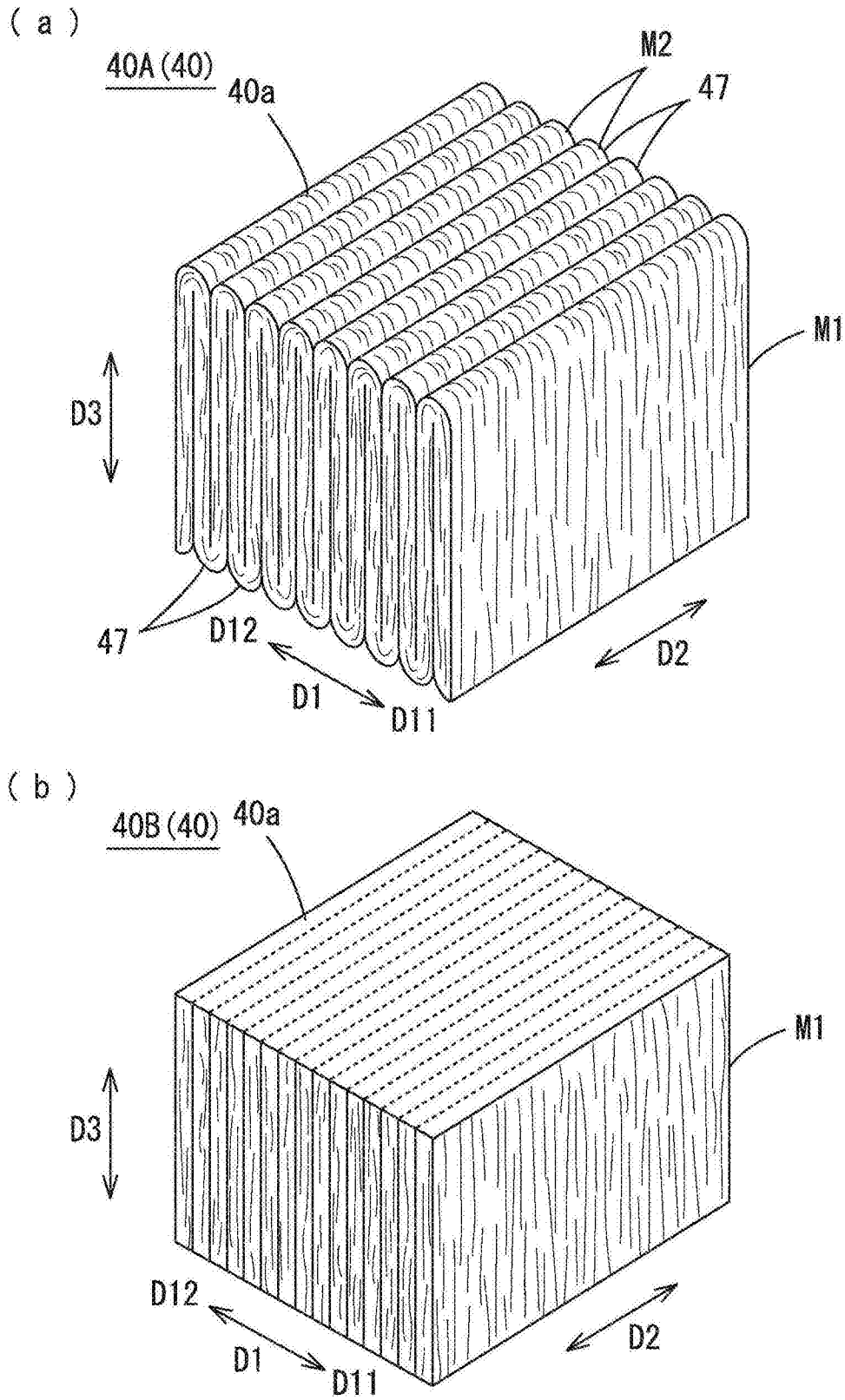


图8

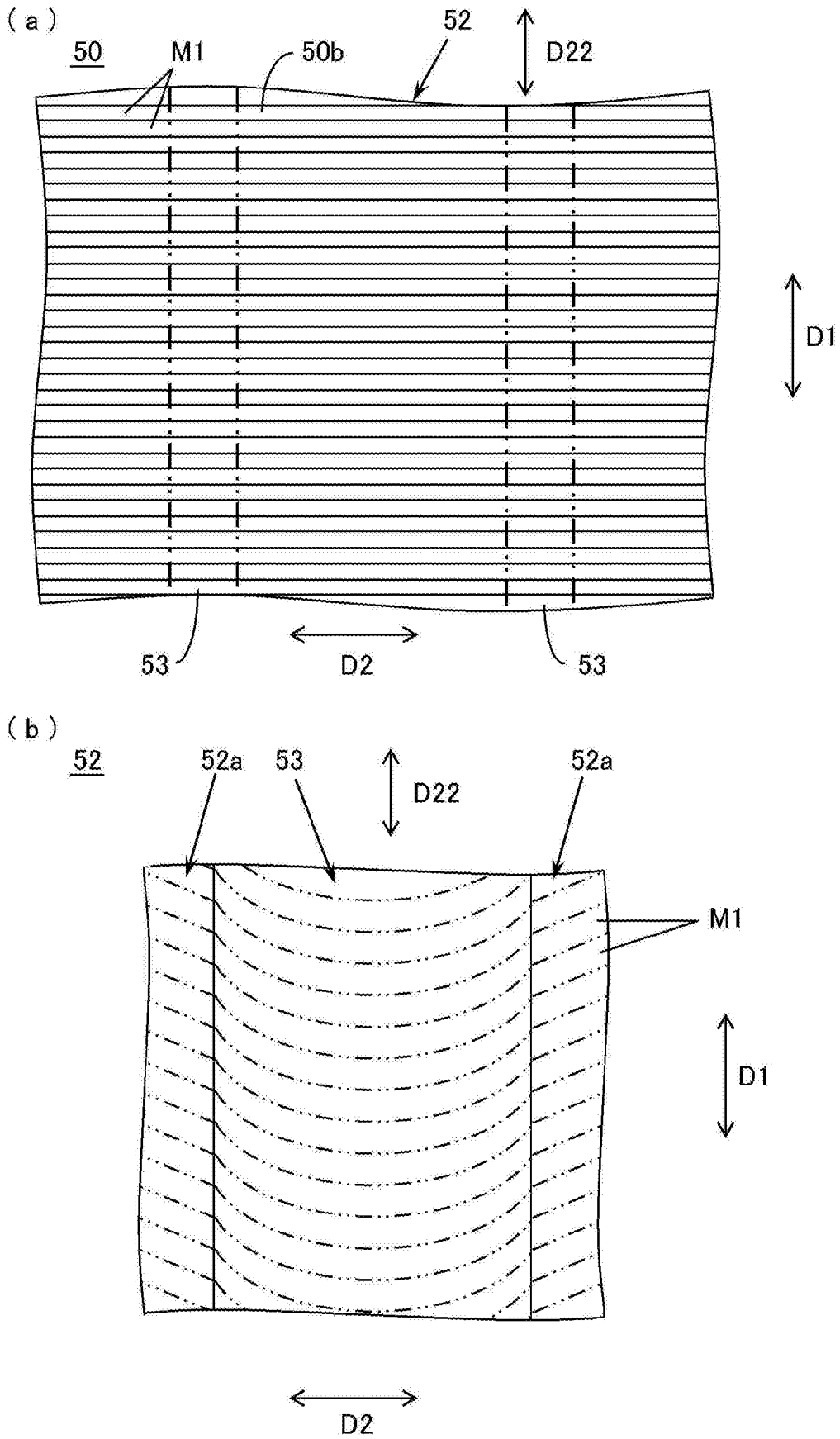


图9

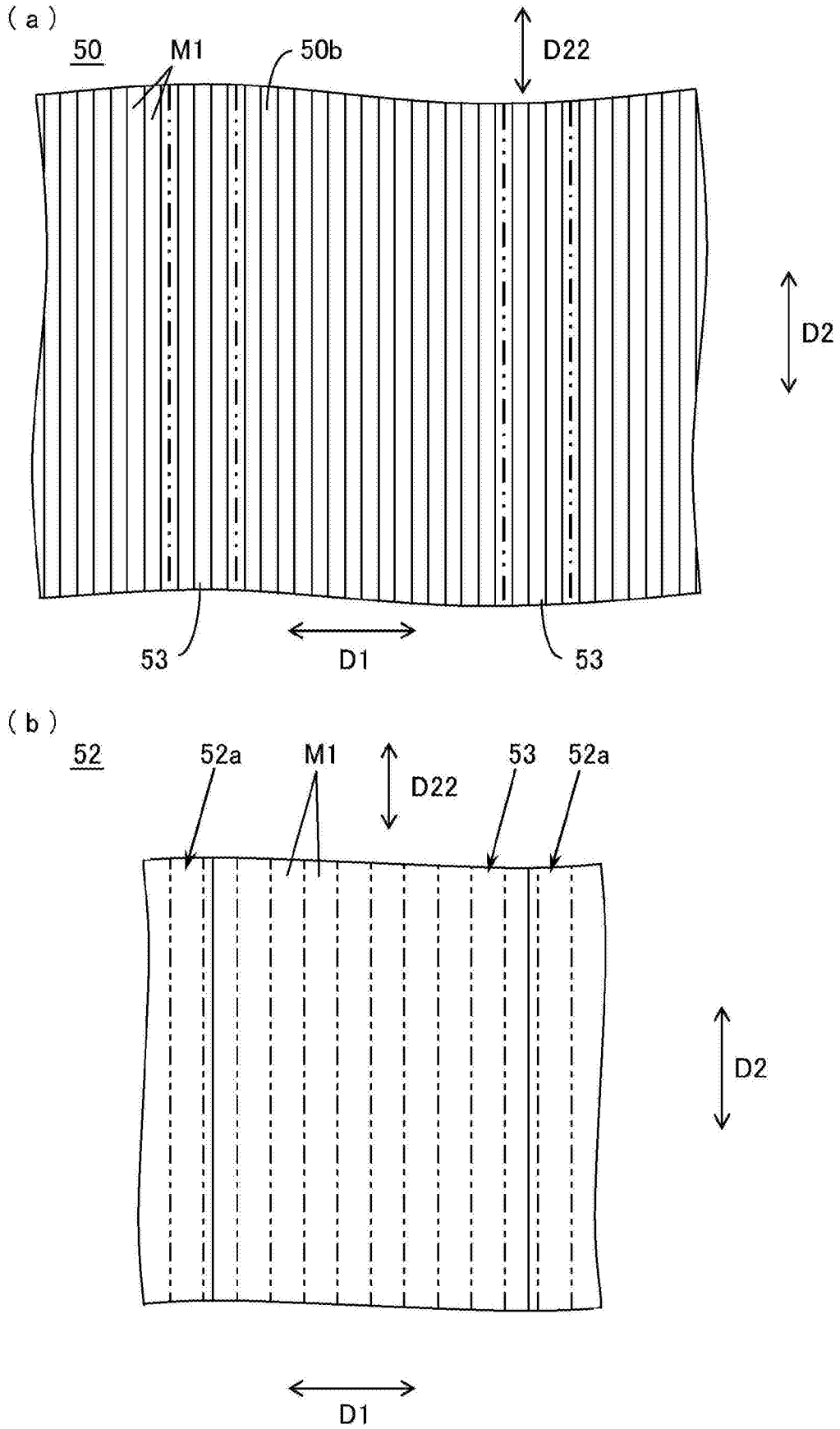


图10

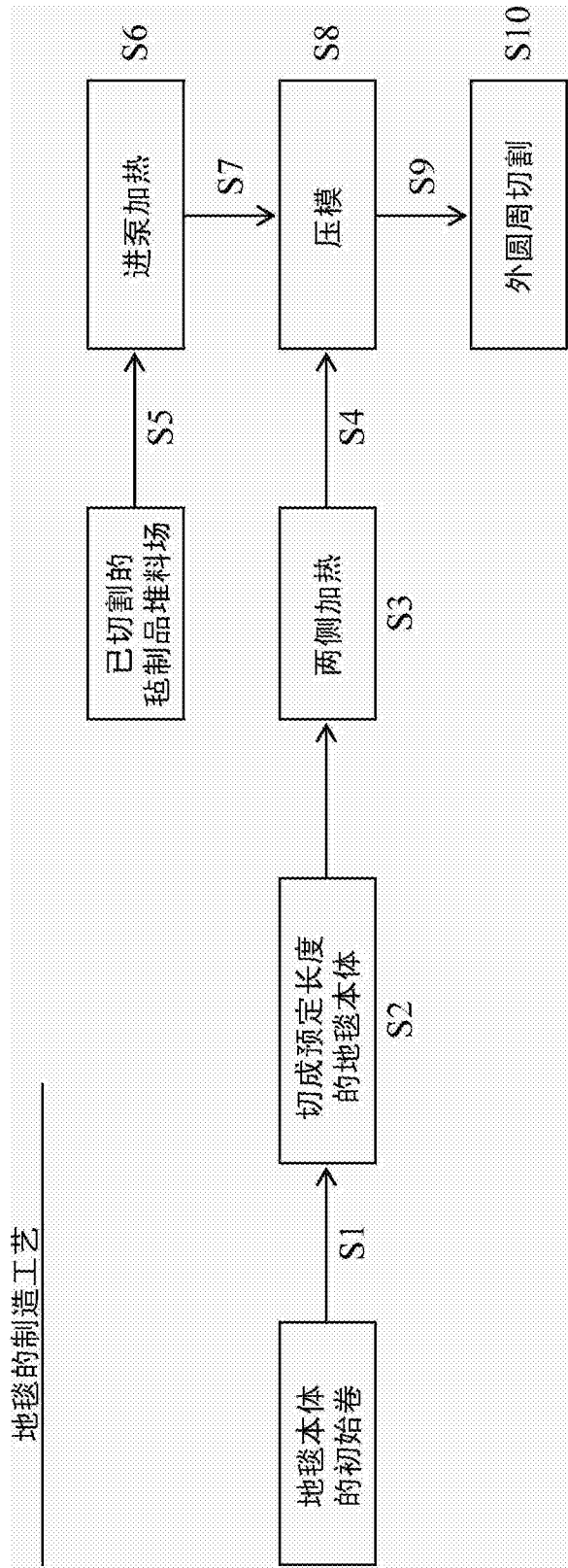


图11

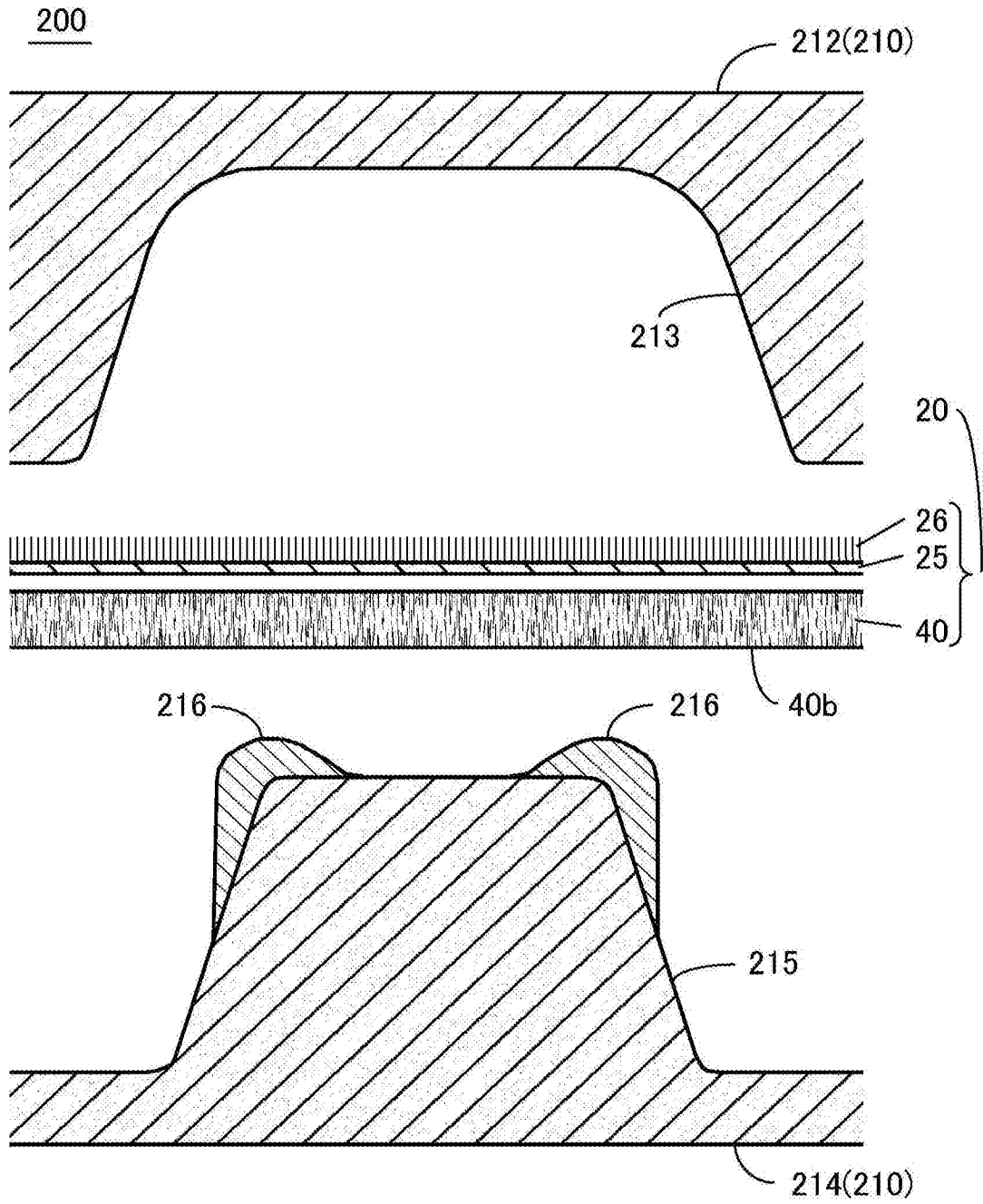


图12

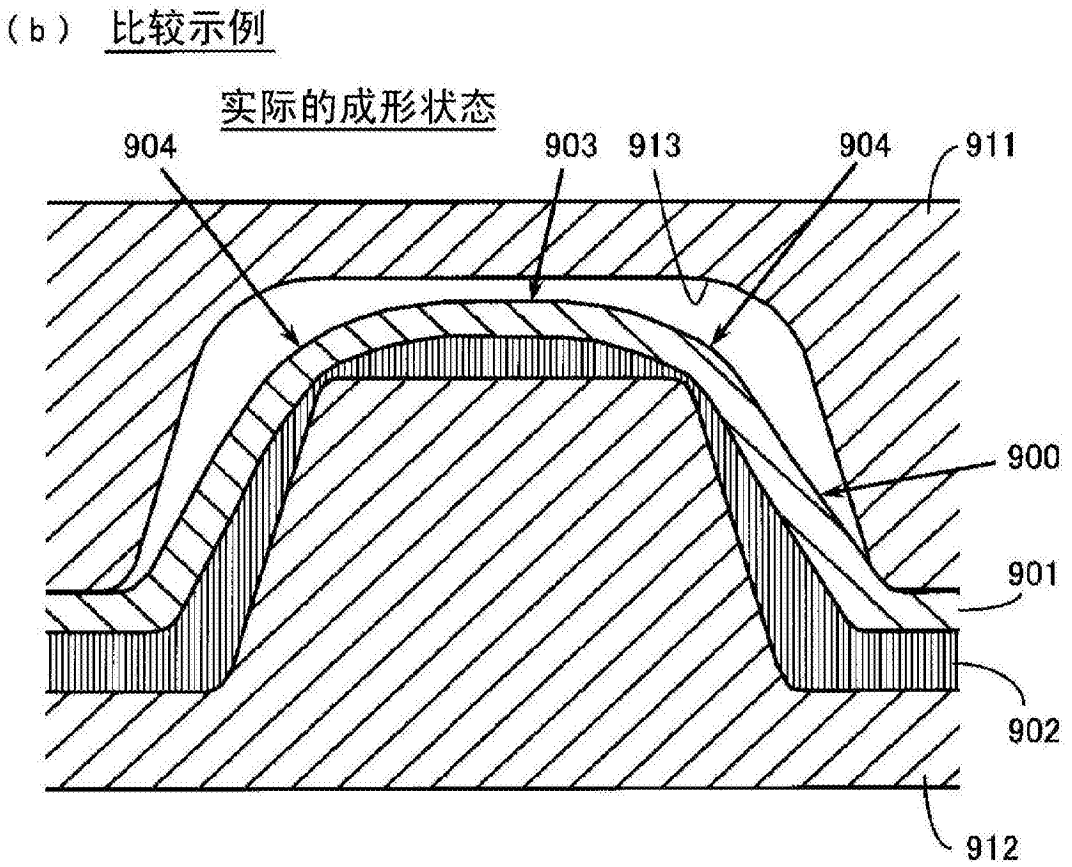
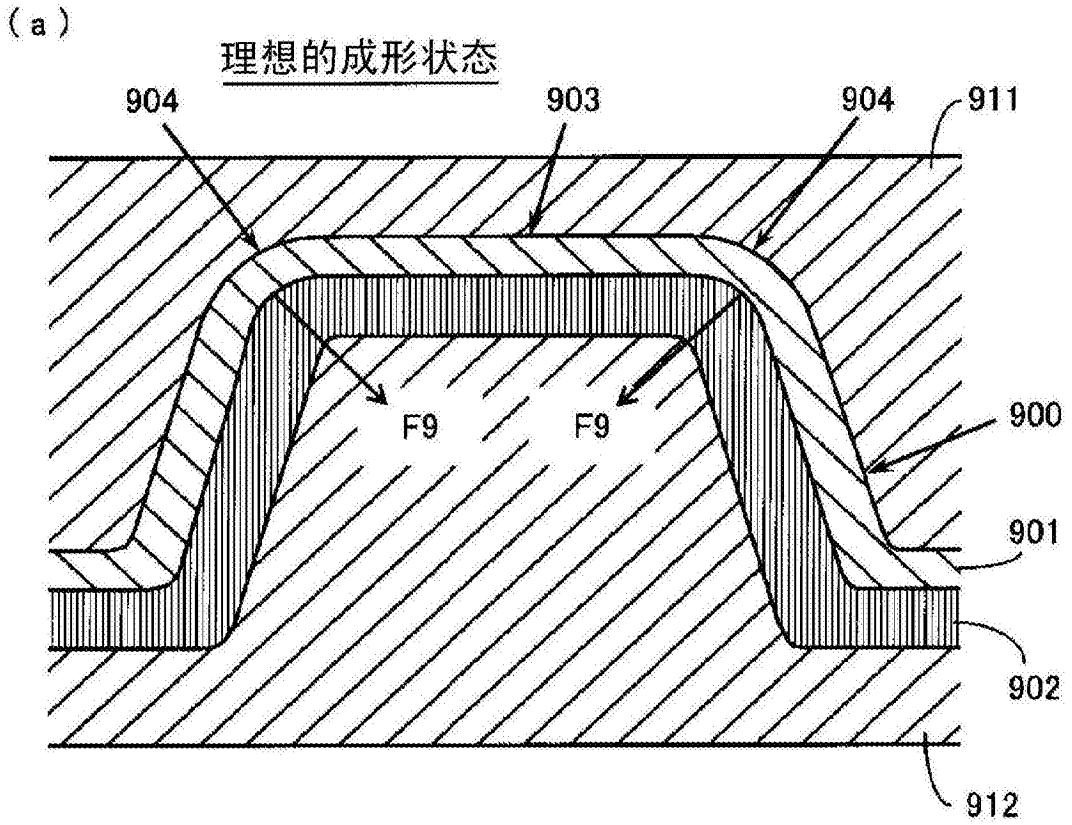


图13