

1、一种压扣开关，其特征在于，具有：外壳，其上面开口，具有收容部；固定触点，其形成在该外壳的所述收容部；可动触点，其收容在所述外壳的所述收容部，能够与所述固定触点接触分离；粘接片，其粘接在所述外壳上，使所述可动触点能够反转地保持在所述外壳上，

所述可动触点包括：能够在赋予的按压力的作用下反转的鼓起部；形成在该鼓起部的周缘上的立起部，

所述粘接片在与所述可动触点的所述鼓起部相对的位置具有贯通孔，所述粘接片贴附在所述可动触点和所述外壳上，使该贯通孔的端缘位于比位于所述鼓起部和所述立起部的边界的压曲起点靠近所述鼓起部侧的位置上。

2、如权利要求 1 所述的压扣开关，其特征在于，所述贯通孔由圆形孔构成，所述贯通孔的所述端缘由所述圆形孔的周缘部构成。

3、如权利要求 1 或 2 所述的压扣开关，其特征在于，所述粘接片由聚酰亚胺构成。

4、如权利要求 1 或 2 所述的压扣开关，其特征在于，所述粘接片由聚四氟乙烯、或四氟乙烯-全氟烷基乙烯基醚共聚物构成。

技术领域

本发明涉及一种按压可动触点使其反转而与固定触点接触分离的压扣开关。

背景技术

作为这样的以往技术，有如专利文献 1 所示的技术。该以往技术中，具有上面开口、底部插入成形中央固定触点和周边固定触点的外壳和收容在该外壳的收容部中、始终与周边固定触点导通、并选择性与中央固定触点导通的拱状的可动触点。该可动触点具有与中央固定触点相对配置的鼓起部和形成在该鼓起部的周缘上而始终与周边固定触点导通并以规定角度立起的侧缘部（skirt portion）即立起部。另外，为了在外壳上保持可动触点，另外为了防止外部气体和尘埃侵入触点部分，具有覆盖可动触点而粘接在外壳上的挠性片。该挠性片例如由背面涂敷粘接剂的粘接片构成。

该以往技术中，对可动触点未被赋予按压力的状态下，可动触点的鼓起部从中央固定触点离开，由此周边固定触点和中央固定触点之间被遮断，保持开关 OFF。从这样的状态，经由粘接片对可动触点赋予按压力，则可动触点的鼓起部反转，得到咔哒（click）感，并且该鼓起部与中央固定触点接触。由此，经由可动触点导通周边固定触点和中央固定触点，形成开关 ON。

专利文献 1：JP 特开 2003—234040 公报

所述的以往技术中，经由背面具有粘接剂的粘接片而对可动触点赋予按压力，形成开关 ON 时，通过伴随着所述按压力的可动触点的鼓起部的反转而使粘接片的表面产生张力，通过该表面的张力对形成可动触点的鼓起部的周缘的立起部上作用向粘接片方向的吊起力。这样对可动触点的立起部作用吊起力，则可动触点的立起部和周边固定触点之间难以确保所希望的接触压。即，该可动触点的立起部和周边固定触点的接触状态不稳定，

会使开关性能降低。

发明内容

本发明是鉴于所述问题而研发的，其目的在于提供一种能够减轻可动触点按压时粘接片作用于该可动触点的立起部上的吊起力的压扣开关。

为了实现所述目的，本发明的压扣开关，具有：外壳，其上面开口，具有收容部；固定触点，其形成在该外壳的所述收容部；可动触点，其收容在所述外壳的所述收容部，能够与所述固定触点接触分离；粘接片，其粘接在所述外壳上，使所述可动触点能够反转地保持在所述外壳上，所述可动触点包括：能够在赋予的按压力的作用下反转的鼓起部；形成在该鼓起部的周缘上的立起部，所述粘接片在与所述可动触点的所述鼓起部相对的位置具有贯通孔，所述粘接片贴附在所述可动触点和所述外壳上，使该贯通孔的端缘位于比位于所述鼓起部和所述立起部的边界的压曲起点靠近所述鼓起部侧的位置上。

根据这样构成的本发明，为了开关操作而对可动触点的鼓起部赋予按压力，该鼓起部反转时，在贯通孔的端缘部分，粘接片的粘接剂被鼓起部的反转动作拉拽而弹性变形，产生粘接片的“滑动运动”。通过该粘接片的滑动运动抑制在粘接片产生的表面张力，该粘接片对可动触点的立起部的吊起力会被减轻。由此，在可动触点的立起部和固定触点之间能够确保所希望的接触压，能够维持该可动触点的立起部和固定触点间的稳定的接触状态。

另外，由于粘接片的端缘位于比形成在可动触点上的压曲起点靠近鼓起部侧的位置上，所以包括压曲起点在内能够由粘接片覆盖可动触点的立起部，能够防止外部气体或灰尘等侵入触点部分，并且能够确保粘接片对包括该压曲起点在内的可动触点的立起部的较大保持力。

另外，本发明中，所述贯通孔由圆形孔构成，所述贯通孔的所述端缘由所述圆形孔的周缘部构成。这样构成的本发明在按压可动触点时，在圆形孔的整周缘部上使粘接片的粘接剂产生弹性变形，在该整周缘部上能够均等地进行粘接片的滑动运动。

另外，本发明中，所述粘接片由聚酰亚胺构成。这样构成的本发明能

够使粘接片形成得具有刚性，由此能够减小粘接片的厚度尺寸。

另外，本发明中，所述粘接片由聚四氟乙烯、或四氟乙烯-全氟烷基乙烯基醚（tetrafluoroethylene-per-fluoroalkylvinylether）共聚物构成。这样构成的本发明中，能够使粘接片形成得具有柔软性，按压可动触点时能够通过粘接片的拉伸和粘接剂的弹性变形的相乘作用进行粘接片的滑动运动。

本发明中，粘接片在与可动触点的所述鼓起部相对的位置具有贯通孔，粘接片粘接在可动触点和外壳上，以使该贯通孔的端缘位于比位于鼓起部和立起部的边界的压曲起点靠近所述鼓起部侧的位置上，所以在可动触点的按压时，粘接片作用于该可动触点的立起部上的吊起力能够通过伴随在贯通孔的端缘部分产生的粘接剂的弹性变形而来的粘接片的滑动运动而减轻，由此，可动触点的立起部和固定触点之间能够确保所希望的接触压。因此，能够维持可动触点的立起部和固定触点间的稳定的接触状态，能够确保比以往技术优越的开关性能。

另外，由于粘接片的贯通孔的端缘位于比形成在可动触点上的压曲起点靠近鼓起部侧的位置上，所以能够由粘接片覆盖包括压曲起点在内的可动触点的立起部，能够防止外部气体和尘埃等侵入触点部分，并且能够确保粘接片对包括压曲起点在内的可动触点的立起部的较大保持力。由此有助于确保可动触点的立起部和固定触点之间的所希望的接触压。

附图说明

图 1 是表示本发明的压扣开关的一实施方式的立体图。

图 2 是本实施方式的分解立体图。

图 3 是本实施方式的纵剖面图。

图 4 是表示本实施方式的动作的纵剖面图。

图 5 是本实施方式的要部放大图，(a) 是与图 3 对应的要部放大图，(b) 是与图 4 对应的要部放大图。

符号说明

- 1 外壳
- 2 中央固定触点
- 3 周边固定触点

- 4 可动触点
- 4a 鼓起部
- 4b 立起部
- 4b1 压曲起点
- 5 粘接片
- 5a 圆形孔（贯通孔）
- 5a1 周缘部（端缘）
- 6 粘接剂

具体实施方式

根据附图说明用于实施本发明的压扣开关的最佳实施方式。

图 1 是表示本发明的压扣开关的一实施方式的立体图，图 2 是本实施方式的分解立体图，图 3 是本实施方式的纵剖面图。

如这些图 1~3 所示，本实施方式中，具有：上面开口、具有收容部 1a 且由合成树脂等绝缘材料构成的外壳 1；插入成形在该外壳 1 上的由导电性的金属材料构成的中央固定触点 2 以及周边固定触点 3。另外，具有收容在外壳 1 的收容部 1a 中，并始终与周边固定触点 3 导通、与中央固定触点 2 选择性导通的可动触点 4。

该可动触点 4 通过将在单面上进行银镀等表面处理的由磷青铜或不锈钢等构成的导电性金属薄板冲压成大致拱状而形成，具有选择性与中央固定触点 2 连接的鼓起部 4a，在该鼓起部 4a 的周缘具有以规定角度立起的立起部 4b。鼓起部 4a 和立起部 4b 的边界即立起部 4b 的顶部附近形成该可动触点 4 的按压时的压曲起点 4b1。

另外，具有将可动触点 4 能够反转地保持在外壳 1 的收容部 1a 内的粘接片 5，该粘接片 5 背面具有粘接剂，贴附在可动触点 4 和外壳 1 上。该粘接片 5 例如由具有刚性的聚酰亚胺（PI）构成。

特别是本实施方式中，该粘接片 5 在与可动触点 4 的鼓起部 4a 相对的位置上具有贯通孔例如圆形孔 5a。该圆形孔 5a 的直径设为 H、可动触点 4 的直径设为 M，则该圆形孔 5a 的直径 H 例如设定为

$$0.7M \leq H < M$$

的范围的值。另外，粘接片 5 贴附在可动触点 4 和外壳 1 上，使该圆形孔 5a 的端缘即周缘部 5a1 位于比压曲起点 4b1 靠近鼓起部 4a 侧的位置上。

图 4 是表示本实施方式的动作的纵剖面图，图 5 是本实施方式的要部放大图，(a) 是与图 3 对应的要部放大图，(b) 是与图 4 对应的要部放大图。

本实施方式中，在对可动触点 4 不赋予按压力的状态下，如前述的图 3 所示，可动触点 4 的鼓起部 4a 从中央固定触点 2 离开，由此周边固定触点 3 和中央固定触点 2 之间被遮断，保持开关 OFF。从这样的状态，由未图示的键头等对可动触点 4 赋予按压力，则如图 4 所示，可动触点 4 的鼓起部 4a 反转，得到咔哒感，并且该鼓起部 4a 接触中央固定触点 2。由此，经由可动触点 4 将周边固定触点 3 和中央固定触点 2 导通，形成开关 ON。除去赋予可动触点 4 的按压力，则可动触点 4 通过自身具有的弹性力返回图 3 所示的初始状态，形成开关 OFF。

这样构成的本实施方式，对可动触点 4 的鼓起部 4a 赋予按压力，该鼓起部 4a 反转时，粘接片 5 的圆形孔 5a 的周缘部 5a1 中，被鼓起部 4a 的反转拉拽，粘接片 5 的图 5 的 (a) 所示的粘接剂 6 如图 5 的 (b) 所示发生弹性变形，产生粘接片 5 的“滑动运动”。通过该粘接片 5 的滑动运动抑制粘接片 5 的表面张力的产生，减轻该粘接片 5 对可动触点 4 的立起部 4b 的吊起力。由此，可动触点 4 的立起部 4b 和周边固定触点 3 之间能够确保所希望的接触压。由此，能够维持可动触点 4 的立起部 4b 和周边固定触点 3 之间的稳定的接触状态，能够确保优越的开关性能。

另外，本实施方式中，粘接片 5 的圆形孔 5a 的周缘部 5a1 位于比形成在可动触点 4 上的压曲起点 4b1 靠近鼓起部 4a 侧的位置上，所以包括压曲起点 4a1 在内能够由粘接片 5 覆盖可动触点 4 的立起部 4b，能够防止外部气体或尘埃等侵入触点部分，并且能够确保粘接片 5 对包括该压曲起点 4b1 在内的可动触点 4 的立起部 4b 的较大保持力。由此，有助于确保可动触点 4 的立起部 4b 和周边固定触点 3 之间的所希望的接触压。

另外，本实施方式中，按压可动触点 4 时，在粘接片 5 的圆形孔 5a 的整周缘部 5a1 中产生粘接片 5 的粘接剂 6 的弹性变形，在该整周缘部 5a1 中能够均等地进行粘接片的滑动运动。这也有助于确保可动触点 4 的立起

部 4b 和周边固定触点 3 之间的所希望的接触压。

另外，本实施方式中，粘接片 5 由具有刚性的聚酰亚胺构成，所以能够减小该粘接片 5 的厚度。由此，能够实现本实施方式中的压扣开关的薄型化。

另外，所述实施方式中，粘接片由具有刚性的聚酰亚胺构成，但是本发明不限于由聚酰亚胺构成粘接片 5。也可以通过具有与聚酰亚胺相同程度的刚性的其他薄膜体构成。这种情形下也能够实现压扣开关的薄型化。另外，也可以代替聚酰亚胺而通过聚四氟乙烯（PTFE）或四氟乙烯-全氟烷基乙烯基醚共聚物（PFA）构成粘接片 5。这样构成的结构能够使粘接剂 5 形成得具有柔软性，在按压可动触点 4 时，能够通过粘接片 5 的拉伸和粘接剂 6 的弹性变形的相乘作用进行粘接剂 5 的滑动运动。

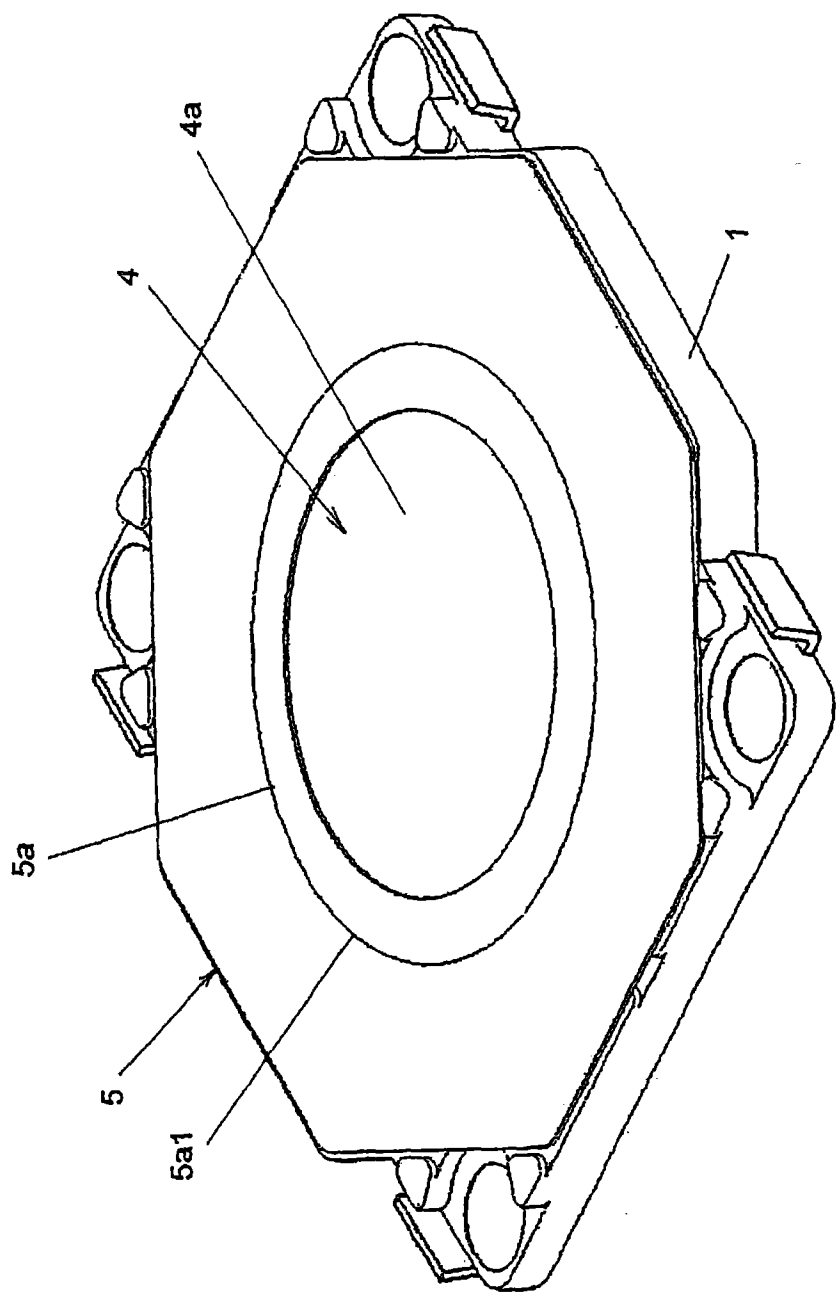


图 1

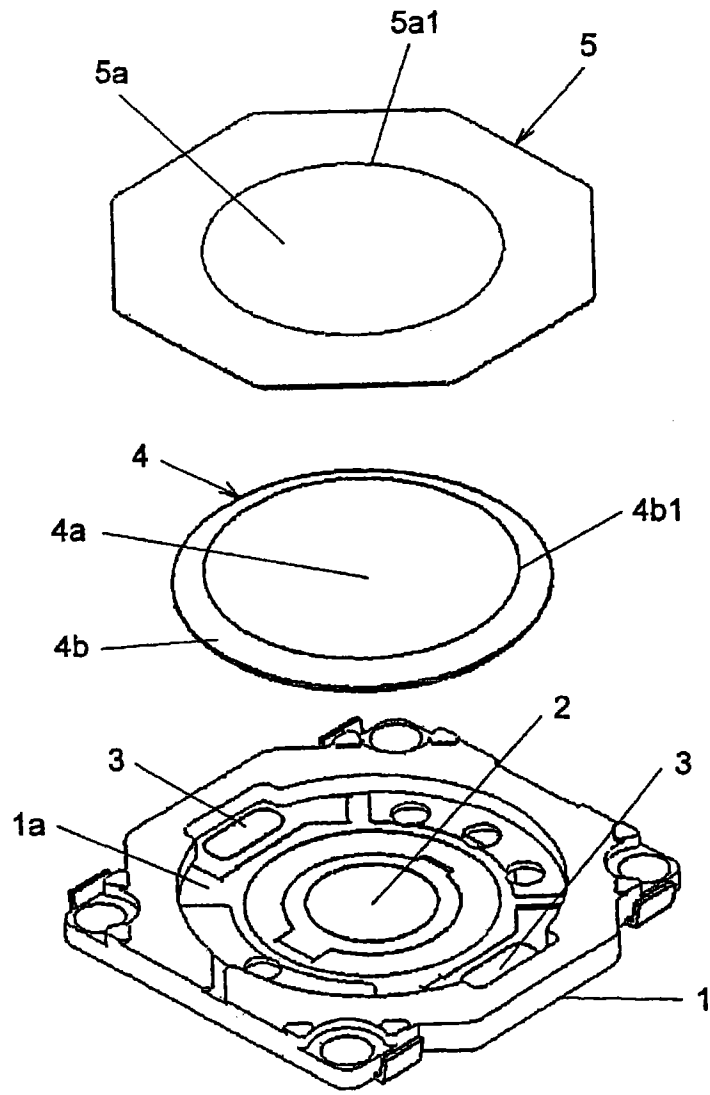


图 2

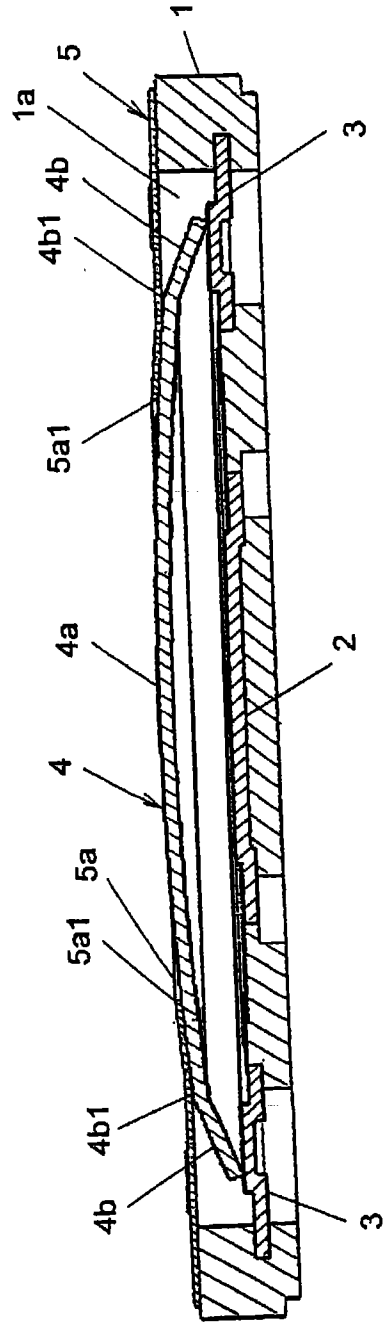


图 3

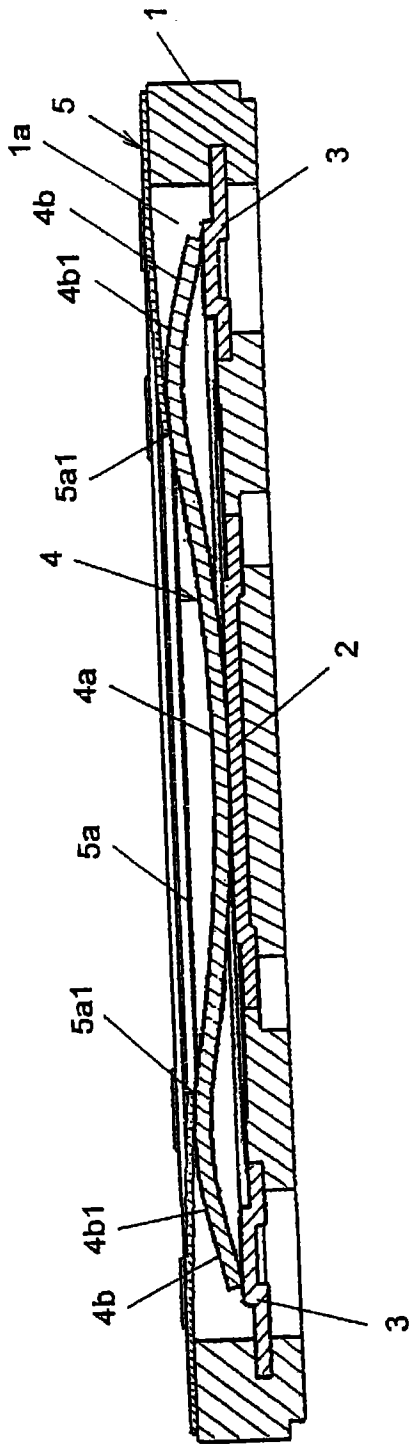


图 4

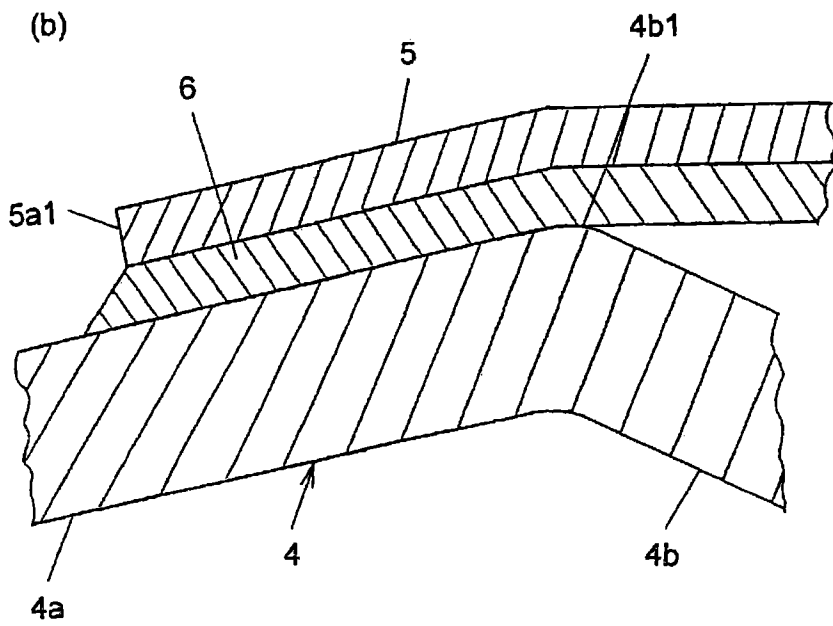
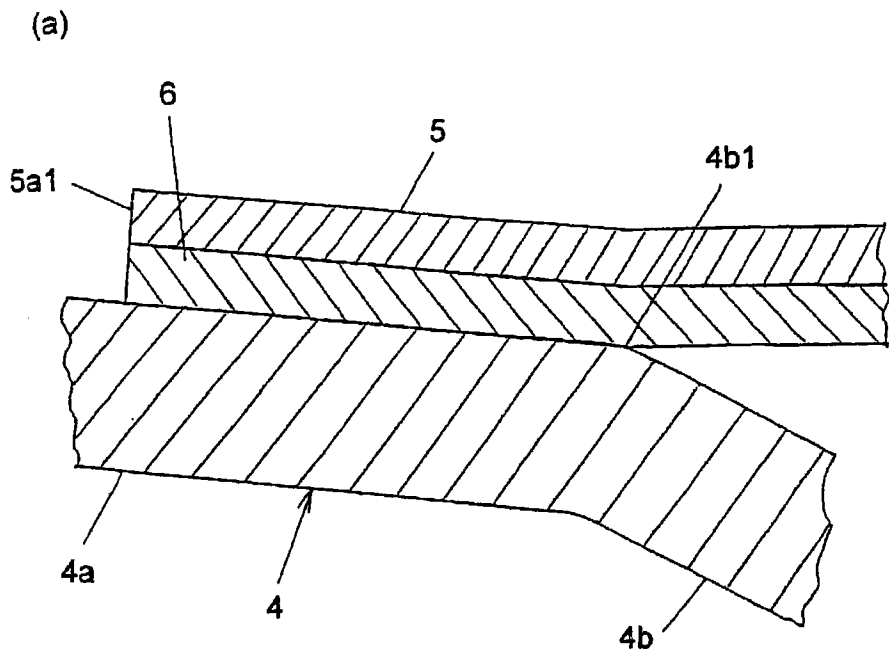


图 5