

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

H01R 4/24

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98102148.4

[43]公开日 1999 年 3 月 17 日

[11]公开号 CN 1211090A

[22]申请日 98.5.14 [21]申请号 98102148.4

[30]优先权

[32]97.5.27 [33]JP [31]137206/97

[71]申请人 住友电装株式会社

地址 日本三重县

[72]发明人 青山雅彦 古谷贡

奥村均 渥美惠悟

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

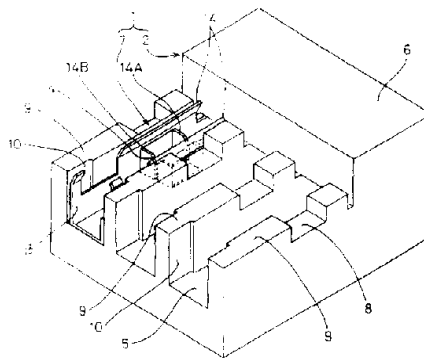
代理人 邵 伟

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 接线盒和电线接入接线盒中的方法

[57]摘要

一种刀翼型端子接头(7),它具有切穿电线的绝缘层(16)以与芯线(17)接触的刀翼(14A、14B)。为了防止在电线被挤入时刀翼(14A、14B)扩张,设置包括挤推件(20)的一个模具(18),以防止刀翼(14A、14B)的向外运动,从而得到一个更可靠的电接线器。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1、一种电接线盒，其特征在于，它包括一个其中带有一个腔（5）的盒座（2），和一个在所说的腔（5）中的电端子（7），端子（7）具有限定了一个缝隙（4）的刀翼件（14A、14B），缝隙（4）用于借助压接而接纳电线（15）；其中，所说的端子（7）用于在所说的刀翼件（14A、14B）附近与一个模具组件（18）直接接合，由此，当所说的模具把电线推入所说的缝隙（4）中时，所说的刀翼件（14A、14B）被约束住而防止了使所说的缝隙（4）倾向于扩张的共同向外的运动。

2、按照权利要求1所述的一种接线盒，其特征在于，所说的端子（7）被暴露在所说的腔（5）中，并处于所说的刀翼件（14A、14B）附近。

3、按照权利要求2所述的一种接线盒，其特征在于，所说的腔（5）包括具有一个基底和两个竖立侧壁的凹槽，所说的侧壁的上缘，在邻近所说的刀翼件（14A、14B）处具有切去部分，以便借助模具组件（18）使所说的端子（7）处于电连接使用状态。

4、按照权利要求3所述的一种接线盒，其特征在于，所说的两个侧壁在其上缘有相应的凹槽（8），所说的凹槽（8）延伸穿透所说的壁。

5、一种如前面任一项权利要求所述的一种电接线盒和一个模具组件（18），构成的组合体，其特征在于，所说的模具具有一个第一臂（19）和一个第二臂（20），第一臂（19）用于把一根电线推入所说的缝隙（4），第二臂（20）用于在邻近相应的刀翼件（14A、14B）处与所说的端子（7）的外侧贴合，以防止所说的缝隙扩张。

6、按照权利要求5所述的组合件，其特征在于，所说的第二臂（20）在所说的缝隙的轴线的方向上受到弹性的推挤。

7、按照权利要求5或6所述的组合件，其特征在于，所说的接线盒具有许多成行列的端子（7），所说的模具的第二臂（20）的两个对置侧用于与相邻

的端子在其邻近刀翼件处贴合。

8、一种把一根电线插入一个刀翼接线盒的方法，其特征在于，它包括一个接线盒盒座和在所说的盒座中的端子，所说的端子具有限定了一个接纳电线缝隙的相对置的刀翼件，该方法包括以下步骤：

在所说的缝隙上方放置一根电线；

使所说的端子与一个模具在邻近所说的刀翼件处相贴合，以防止所说的缝隙扩张；并用所说的模具把所说的电线推入到所说的缝隙中。

9、按照权利要求8所述的一种方法，其特征在于，它还包括在把电线推入所说的缝隙中之前，先使所说的模具和所说的接线盒互连的步骤。

10、按照权利要求8或9的一种方法，其特征在于，它还包括向模具提供支撑件以贴合所说的端子的步骤，和提供挤推件以挤推所说的电线的步骤，当把电线挤推入所说的缝隙中时，所说的支撑件相对于所说的挤推件是可移动的。

说明书

接线盒和电线接入接线盒中的方法

本发明涉及一种电接线盒，并且涉及用于把电线接入接线盒的一种压接方法。

本说明书的图5 和图6 显示了一个接线盒，它使电线4 2 与端子接头4 1 得以电连接。藉助模具4 4 把电线4 2 从上方插入到端子接头4 1 中，端子接头4 1 被装配在接线盒盒座4 0 中。在这种类型的接线盒中使用的端子接头4 1，具有从其中央部位的两侧面向内的压接刀翼4 3，包有绝缘层的电线4 2 被从上方压到刀翼4 3 上。当这种压入发生时，由于刀翼4 3 切入了电线的绝缘覆盖层，使电线4 2 和该压接刀翼4 3 的一部分形成电连接。

但是，当把电线4 2 从上方压入端子接头4 1 中时，压接刀翼4 3 受到向外方向（在图中该方向以标号F 显示）的推挤。结果，压接刀翼4 3 的形状发生改变以致扩张，从而阻碍了电压接状态的获得。

在考虑到上述问题后，本发明的目的在于提供这样一种把电线连接到端子接头中的接线盒和压接方法，使用这种接线盒和压接方法，在电线被压入端子接头时，端子接头的扩张可得以控制住。

按照本发明所提供的一种电接线盒，它包括一个其中带有一个腔的盒座，和一个在所說的腔中的电端子，该端子具有限定了一个縫隙的刀翼件，该縫隙用于藉助压接而接纳电线，其中，所說的端子用于在所說的刀翼件附近与一个模具组件直接接合，由此，当所說的模具把电线推入所說的縫隙时，所說的刀翼件被约束住而防止了使所說的縫隙倾向于扩张的共同向外的运动。

这样一种接线盒的优点在于，在电线进入时，接纳电线的縫隙不再扩张。因此，电连接状态得以改善，并且可用厚度较薄的金属做成端子。

刀翼件最好从盒座上突出来，以便与模具组件直接贴接。接线盒的侧壁可以切去以方便这种突出。

在一个较佳实施例中，该模具组件包括两个悬臂，它们被用于与刀翼件贴合，并用于把电线推入该缝隙。在安装着多个端子的地方，悬臂可支撑着邻近端子的刀翼件。这些悬臂最好装着弹簧，并具有与该接线盒锁定连接的形式。

本发明也提供了把电线插入刀翼接线盒中的方法，该方法包括如下步骤：在该缝隙上方放置一根电线，使端子与模具在邻近刀翼件处连接，以便防止缝隙的扩张并把电线推入所说的缝隙件。

从对下列以举例方式显示的较佳实施例的描述，并结合附图，可清楚地了解本发明的其它特征：

图1 是本实施例的斜视图，它显示了安装在接线盒盒座上的一个端子接头。

图2 是一个压接模具的横截面图。

图3 是电线被压入前的端子接头的局部横截面图。

图4 是电线被压入后的端子接头的局部横截面图。

图5 是已有技术实例的局部横截面图，它显示了电线被压入前的端子接头。

图6 是已有技术实例的局部横截面图，它显示了电线被压入后的端子接头。

图1 至4 阐述了本发明的一个实施例。图1 显示的接线盒1 包括一个接线盒盒座2 、一个端子接头7 和一个从上方附加到盒座2 上的盖子（图中未显示）。

接线盒阴盒座2 是用合成树脂材料以统一方式成形为长方体形状的。阴端子接头7 与接线盒阴盒座2 连接，而阴盒座2 则与一个接线盒阳盒座（图中未示）配接。也就是，接线盒阴盒座2 被这样成形，即其前部大于其后部，并具有一个能与相应的接线盒阳盒座配接的帽壳件6 。阴盒座2 的后端上方是开启的，其内部则被壁9 分隔成三个腔5 。每个腔5 容纳一个端子接头7 。图中未显示这些端子接头7 的前端，而这些前端被插入帽壳件6 中直至它们能与装在相应的接线盒盒座中的端子接头相接触。在壁9 上，在端子接头7 的压接刀翼1 4 A 和1 4 B （将在下文中叙述）所座落的壁9 的区段形成切口部位8 ，压接件1 4 的一部分超越切口壁9 而突出出来。而且，壁9 的后端具有相当宽的模具槽1 0 ，模具槽1 0 被形成在端子接头7 的桶形件1 3 所座落处。当端子接头7 （将在下文中予

以说明) 被装配到腔5 中时, 模具槽1 0 是在端子接头7 和腔5 之间唯一存在的间隙部位。

如上所述, 当端子接头7 被容纳在接线盒盒座2 中后, 可在该接线盒盒座2 上安装上一个可移开的盖, 以可封闭住所有的腔5 。

端子接头7 是用导电金属板通过压力加工成形的。端子接头7 的前部具有一个连接件(图中未显示)。它与一个相应的端子接头(图中也未显示)发生连接, 端子接头7 的后部具有一个桶形件1 3, 它被用于与电线1 5 形成压接。桶形件1 3 包括一对左、右突出物, 它们在前-后方向上可一起移位, 这两个突出物的上边缘向内稍有弯曲。在端子接头7 被放置在腔5 内之后, 当要使电线(图中未示)在桶形体1 3 中卷曲(Crimp)时, 一个可认为是卷曲器的卷曲装置(图中未示)被从上方插入到模具槽1 0 和桶形件1 3 之间, 上述左、右突出物的稍弯曲的上边缘使这种插入得以方便地进行。

端子接头7 的中心部位装有一个压接件1 4, 其作用是使端子接头7 和电线1 5 之间产生压接。压接件1 4 具有一对左和右压接刀翼1 4 A 和1 4 B, 它们在前后方向上位于端子接头7 中。这些压接刀翼1 4 A 和1 4 B 是通过切除压接件1 4 的两个侧面而形成的。而且, 这对压接刀翼1 4 A 和1 4 B 是按规定距离隔开和互相面对的, 其端面边缘具有锐利的刀刃并形成缝隙4。当把电线1 5 压下而置于缝隙4 上时, 刀刃切入绝缘层1 6 直至到达芯线1 7, 这就使芯线1 7 与压接刀翼1 4 A 和1 4 B 发生接触(见图3 和图4)。

为了从上方把电线1 5 压入, 本实施例使用了一个可以提升和放低的压接模具1 8 (见图2)。压接模具1 8 具有三个平行的水平墩, 以便与腔5 相吻合。这使得多根电线1 5 相对于每个端子接头7 的压接可同时实现。在压接模具1 8 的下表面上形成三个加压突出物1 9, 它用于把电线1 5 推向端子接头7 的方向。每个加压突出物1 9 被形成为其长度至少稍长于端子接头7 的压接刀翼1 4 A 和1 4 B 之间在前后方向上的间距。当压接模具1 8 被放低时, 加压突出物1 9 把电线1 5 压入端子接头7 的相应的缝隙4 中。而且, 加压突出物1 9 有一个切去

部位2 3，其所在位置即在当压接模具1 8 被放低时，如果没有该切去部位2 3，则该加压突出物1 9 就会接触而抵靠住压接刀翼1 4 A 和1 4 B 的地方。因此，在挤压过程中由此而避免了加压突出物1 9 与压接刀翼1 4 A 和1 4 B 之间发生碰撞，从而加压突出物1 9 能把电线1 5 深深地推入到压接刀翼1 4 A 和1 4 B 中。

在压接模具1 8 的下表面和在每个加压突出物1 9 的两侧，有一对比加压突出物1 9 更向下突出的挤推件2 0，它们构成为本发明的防止扩张件。这些挤推件2 0 被形成为与加压突出物1 9 分隔开而安装在弹簧2 1 的下侧，弹簧2 1 位于压接模具1 8 的主体的沟槽件2 2 中，弹簧2 1 向下推挤压件2 0。挤推件2 0 以能被挤压到沟槽件2 2 中这样的方式而被安装起来。挤推件2 0 被设置在相应的切口壁9 的切口部位8 的正上方。当电线1 5 被加压突出物1 9 推下时，挤推件2 0 就与端子接头7 的压接件1 4 的两个侧面的外侧发生接触，而在压接模具1 8 的下侧的挤推件2 0 的下边缘则与切口壁9 的上缘发生接触。以此方式，挤推件2 0 从外侧包围住压接件1 4 的两个侧面，由此而控制压接件1 4 的两侧使之不向外扩展。

当把压接模具1 8 推至端子接头7 上时，这一对挤推件2 0 首先包围着端子接头7 的压接件1 4 的侧面。然后，由于挤推件2 0 与切口壁9 发生接触，挤推件2 0 受到朝沟槽件2 2 方向的推力。最后，加压突出物1 9 把电线1 5 推至压接件1 4 的方向。此时，由于挤推件2 0 在两侧将压接件1 4 的侧壁约束在固定位置上，因此端子接头7 的扩张被控制住了。在对电线1 5 的加压操作完成后，压接模具1 8 被提升，挤推件2 0 则由于弹簧2 1 的作用而回复到其原有位置。

现对以上述方式构成的本实施例的操作及其效果作说明。首先，在盖子（图中未示）被盖到接线盒盒座2 上之前，端子接头7 被装配到接线盒盒座2 的腔5 中（图3）。之后，电线1 5 被放置到端子接头7 顶上的规定位置，并放低压接模具1 8。其次，挤推件2 0 从外侧包围并约束住压接件1 4 的两个侧壁。挤推件2 0 的下缘与切口壁9 的上缘发生接触，从而挤推件2 0 被推入沟槽件2 2 中。

与此同时，加压突出物1 9 把电线1 5 推入压接刀翼1 4 A 的缝隙4 中。于是，压接刀翼1 4 A 切入电线1 5 的绝缘覆盖层1 6 ，从而芯线1 7 就与压接刀翼1 4 A 发生接触，由此在端子接头7 和电线1 5 之间形成了电连接。然后，在实现电线1 5 与端子接头7 连接的同时，桶形件1 3 被电线1 5 的绝缘覆盖层1 6 所卷缠 (crimp) 。

以此方式，通过把盖子（图中未示）从上方盖到接线盒盒座2 上而制备成了接线盒1 。

在本实施例中，压接模具1 8 被用于把电线1 5 压入装置在接线盒盒座2 的腔5 中的端子接头7 的缝隙4 内。在此，对电线1 5 压入操作，是在设置在压接模1 8 上的挤推件2 0 与在孔壁9 里的切口部位8 接合后完成的。结果，当电线1 5 被压入端子接头7 中时，端子接头7 不会扩张。因此，有效的压接力能被保持在芯线1 7 和端子接头7 之间。

而且，在对电线1 5 进行压入操作时，挤推件2 0 与压接件1 4 的外侧面发生接合，因此，电线1 5 能被压入，而端子接头7 的扩张也能在同一次操作中完全被控制住。

本发明并不限于上述实施例。例如，下述可能的方案也处于本发明技术范围内。

(1) 在本实施例中，当电线被压入装配在接线盒盒座中的端子接头中时，通过对处于每个端子接头中的压接件的两侧壁挤压而控制住压接件的扩张。但是，当整个端子接头被装入位于接线盒盒座中的端子盒座腔中时，接线盒盒座同样可以从两侧对端子接头进行挤压。

(2) 假如盖在接线盒盒座上的盖子也能起着这样的作用，即既作为盖子，也作为另一个接线盒盒座的底面件，则接线盒盒座就可以一个被放在一个之上地放置。以此方式，许多端子接头可按长列方向被连结在一起。用这种方法可用简单的手段来成形接线盒，并可容易地节省空间。

(3) 端子接头和电线之间的压接操作并不必须要在一个盒座中同时进行，



也可以逐个对每个端子接头进行连接。

图 1

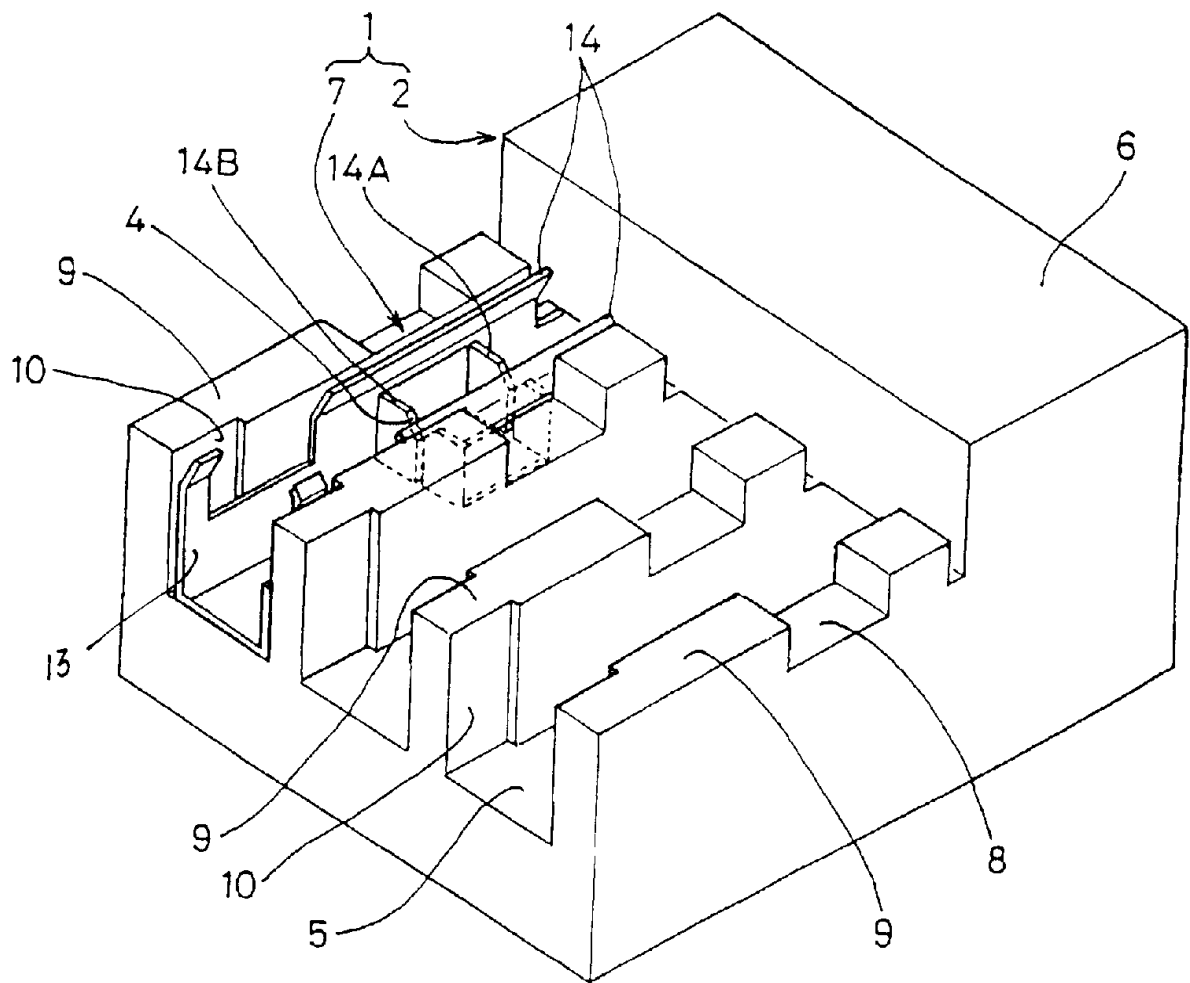


图 2

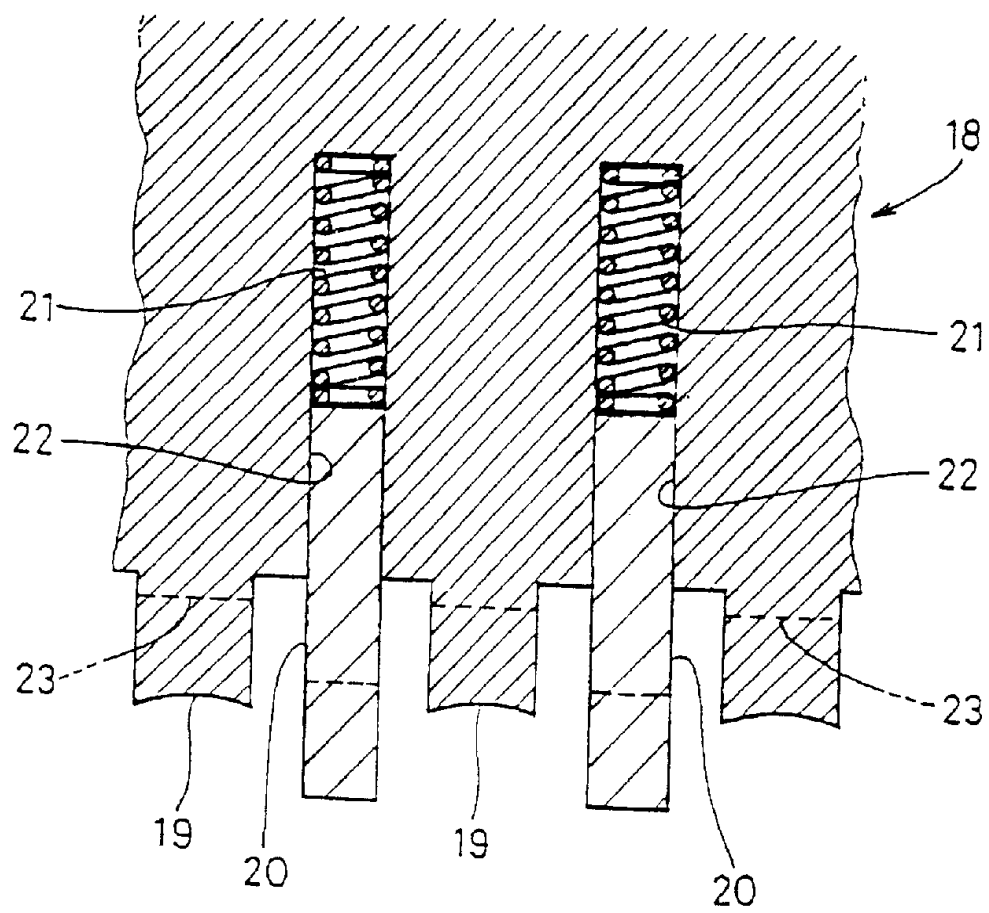


图 3

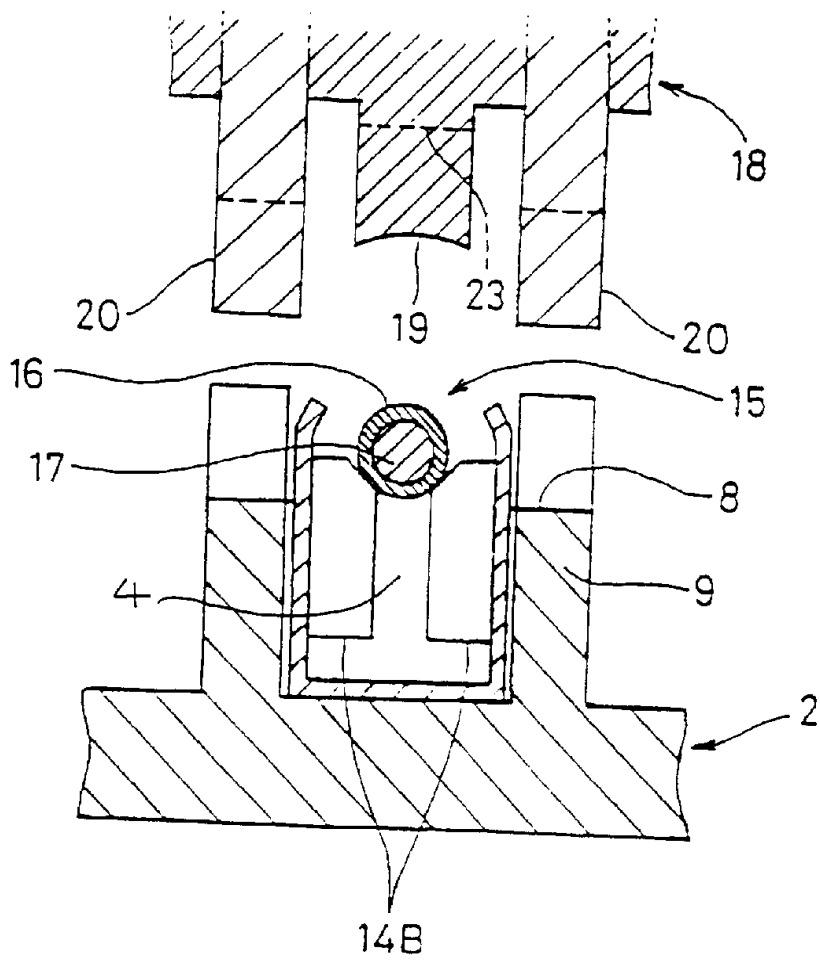


图 4

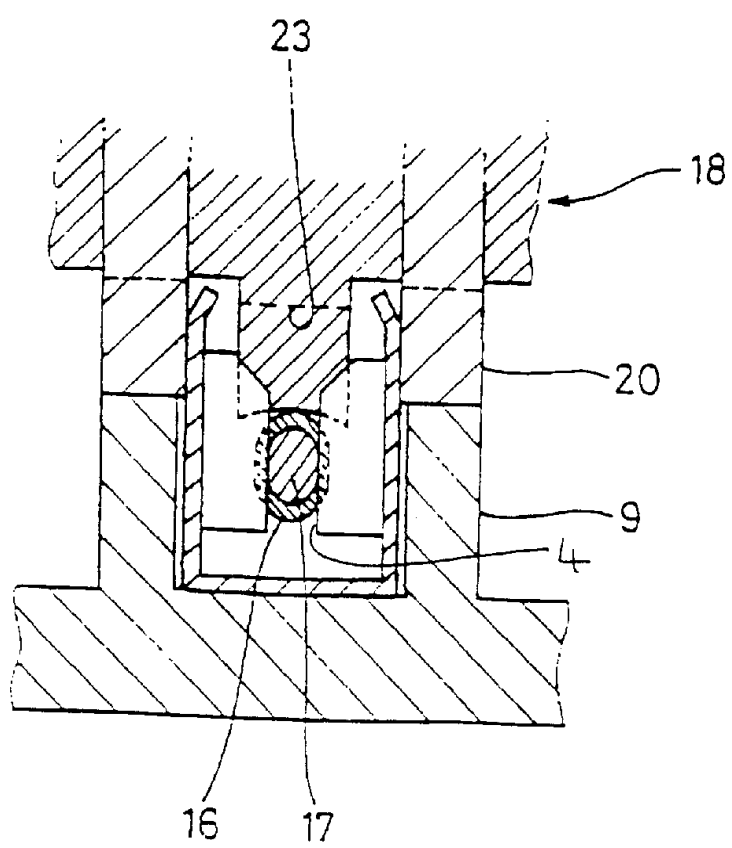


图 5

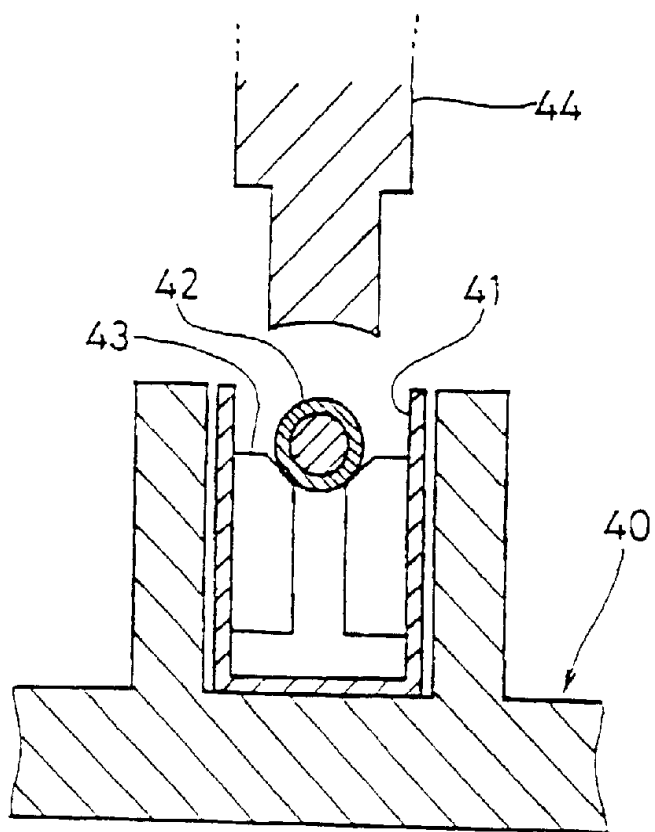


图 6

