[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60G 11/24 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01815417.4

[45] 授权公告日 2006 年 5 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 1256247C

[22] 申请日 2001.9.5 [21] 申请号 01815417.4
[30] 优先权
[32] 2000. 9.12 [33] FR [31] 00/11608
[86] 国际申请 PCT/FR2001/002753 2001.9.5
[87] 国际公布 WO2002/022384 法 2002.3.21
[85] 进入国家阶段日期 2003.3.11
[71] 专利权人 密施兰·西－密施兰企业总公司
地址 法国克莱蒙费朗
共同专利权人 瓦卢莱克汽车器件维特里公司
[72] 发明人 阿兰·贝泰勒米 德尼·明盖特
达尼埃尔·瓦兰
审查员 张 娅

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 黄必青

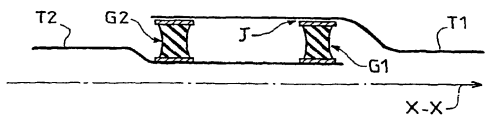
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称

尤其在汽车防横摇装置中的两个同轴管之间固定至少一个导向插件的方法

[57] 摘要

本发明涉及汽车防横摇装置的领域，尤其涉及在一种这类装置的两个同轴管之间固定一导向插件的方法，包括首先将每个插件固定在一内管周围，将支承该插件的一部分内管引入一外管的一可进入的端部，直到其到达该管内的一选定位置，本发明的特征在于，使每个插件(G1)的外径略小于该管(T1)的内径，且将该插件平移到其选定的位置，以便将该插件固定在该外管内的该位置(P1)。



1. 用于汽车的防止横摇装置在两个同轴管（T1，T2）之间固定至少一个导向插件（G1，G2）的方法，该方法包括以下步骤:

a) 首先将每个插件固定在一内管周围，

b) 将支承该插件的一部分内管引入一外管的一可进入的端部内，直到其到达该管内的一选定位置，

其特征在于，它包括以下预先进行的一个步骤:

al）使每个插件（G1）的外径略小于该外管（T1）的内径，以便使该插件能在该管中有间隙地平移，从该管的端部直到至少所述的选定位置（P1），

该方法还包括以下的后续步骤:

c）在该外管内滑动每个插件到其选定的位置，且

d）在所述位置将每个插件固定在该外管内。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，每个插件的外壳在该插件具有的一活动部分（2）之外轴向延长，该外壳的延长部分在步骤 c）位于所述选定位置。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，该插件在步骤 d）被焊接在该外管（T1）上。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，步骤 d）包括以下操作:

d1）在该外管（T1）内的所述选定位置设置至少一个开口（5a），

d2）在所述开口内引入一焊接柱销（P），与一插件的外壳的外表面接触，且

d3）升高该柱销的温度，以便将该插件焊接到该管上。

5. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，在操作 d2）中，

该柱销（P）不接触该开口的壁而定位。

6. 如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，该柱销（P）的初始形状基本上是圆锥形，朝该外管（T1）的外部形成喇叭口。

7. 如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，该插件通过激光焊接被固定在该外管上。

8. 如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，该插件在多点（S）被焊接。

9. 如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，该插件沿一连续的圆周线被焊接。

10. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，该插件通过该外壳（1）的延长部分被焊接到该外管（T1）上，以便防止所述活动部分受热。

11. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，在步骤 d）该插件通过铆接被固定在该外管上。

12. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在步骤 c）该插件的外壳（1）的该延长部分被定位于该选定位置，该步骤 d）还包括以下操作:

d1）在该外管内的所述选定位置引入一铆钉（R），直至该插件的延长部分，且

d2）将该插件铆在该管上。

13. 如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，该铆钉（R）包括一斜面槽套圈（R2）和一适于加力插入该套圈中的尖头件（R1）。

14. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，在步骤 d）该插件通过嵌接被固定在该外管上。

15. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，每个插件的外壳（1）包括至少一对朝该外壳（1）内部翻下的槽（6a，6b），而在所述选定位置该外管包括一对基本对等的舌片（7a，7b），该舌片适于压靠在该槽（6a，6b）上，以实现该步骤 d）的固定。

16. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，该外管（T1）的直径在该步骤 d）通过磁成形被缩减，以便固定每个插件。

17. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，包括一所谓“间隙消除”的操作，在所述的选定位置，在步骤 d）的固定该插件（G1）的步骤前局部地缩减该外管（T1）的直径。

18. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在步骤 c），为每个插件（G1）在该外管（T1）上设置至少两个径向相对的固定点。

尤其在汽车防横摇装置中的两个同轴管之间固定至少一个导向插件的方法

技术领域

本发明涉及用于汽车悬架装置的装配，例如防止横摇装置。

背景技术

在最近的国际专利申请PCT WO97/47486 中，防止横摇装置由两个同轴管一个部分地插入另一个内构成。该内管和外管通过两个导向插件彼此相连。每个插件包括一个活动部分，例如一弹性套圈或一滚动轴承或一轴承座。这个活动部分具有一基本上为中空圆柱的形状，且包容在两个金属箍之间，一个内箍和另一个外箍。每个箍被固定于一个管上。

在背景技术中采用的带有两个插件的两个管的装配，目前提供的可能方式包括:

- 首先将两个插件用力固定在一直径较小的内管周围，以便通过它们的内箍固定在该管上，且

- 用力将支承该插件的一部分内管引入该直径较大的外管内，直到该插件到达该外管内的一选定位置。

这需要提高管的制造精度。

事实上，当希望将两个管通过两个插件连接时会遇到困难。在实践中，该外管的一端是收缩的，且该插件不能通过该外管的同一侧引入。因此，一旦第二个插件在该外管内被接合，该预先被引入的第一插件不会保持在原位置，因为它将无法被接触到。当该插件需要被固定在远离该可接触端的位置时，这种困难在只有一个插件时也会存在。

不仅如此，下列多项要求必须遵守:

- 在将该插件固定在该外管内时，该插件的该活动部分既不能被压扁也不能被剪切;

- 该插件的活动部分应该包括这样一种材料，如果要其经受非常高的温度时，它的性能和尺寸不会被损坏;

-在该外管内的该插件的固定必须能够传递高的周期性的力。

发明内容

本发明旨在改善这种状况。

为了这个目的，本发明提供了一种在两个同轴管之间固定至少一个导向插件的方法，尤其是在该插件无法被接触的条件下。该导向插件最好包括一环形的活动部分，外部环绕着一金属外壳（在实际操作中是一箍），为了避免该活动部分与其外壳之间的滑动，它们被粘结在一起。

因而本发明的方法包括以下步骤:

a) 首先将每个插件固定在一内管周围，且

b) 将支承该插件的一部分内管引入一外管的一可进入的端部内，直到其到达该管内的一选定位置，

根据本发明的一重要特征，该方法包括以下预先进行的步骤:

a1）使每个插件的外径略小于该外管的内径，以便使该插件能在该管中有间隙地平移，从该管的可进入的端部直到至少所述的选定位置，

且该方法继续进行以下步骤:

c）在该外管内滑动每个插件到其选定的位置，且

d）在所述位置将每个插件固定在该外管内。

将每个插件固定在该较小直径管上可通过任何已知工具加以实施，尤其是通过用力套装的方法进行。

相反地，将每个插件固定在该较大直径管上可通过任何能够承受所受力且不会损害该插件性能的任何工具加以实施，例如焊接、铆接、嵌接、粘接、或磁成形，如较后的下文所述。

对于间隙，典型的间隙处于0.01mm～0.3mm之间。对于某些特别的应用，可将一间隙设计为直到5mm。这导致该外管内径上不太严重的相对公差。

根据本发明优选的一个特征，每个插件的活动部分的轴向长度小于其外壳的轴向长度。因此，该插件的该外壳在该插件的该活动部分之外轴向延长，且该外壳的这个延长部分在步骤c）被设置于所述选定位置内。因而该插件可通过这个外壳的延长部分固定在该外管上。

该延长部分可在该插件的该活动部分的一侧或者两侧制出。

优选地，可设置一所谓"间隙消除"的补充操作，在所述的选定位置，在该

步骤d）中例如通过冲制在该选定位置缩减该外管的直径，一方面可在每个插件最终固定在该大直径管内之前基本上保持每个插件的位置，且另一方面同时改善对于最初几毫米的间隙的管/插件组件的抗疲劳强度。

附图说明

通过附图和下面详细描述的实施例，本发明的其它特征和优点将更为明显，附图如下：

—图 1 示意性地表示用于汽车悬架后桥的防横摇装置的纵向剖视图，两个管件T1 和T2 一个插入另一个中，且通过导向插入件G1 和G2 连接；

—图 2A和 2B示意性地表示图 1 所示类型的防横摇装置在现有技术的安装方法中的两个连续的步骤；

—图 2C示意性地表示根据本发明安装方法的图 1 所示类型的防横摇装置；

—图 3A、3C和 3E示意性地表示根据本发明的一种装配的横剖图，是根据本发明的一种优选的实施方式通过铆接固定一插件的不同步骤，图 3B、3D和 3F示意性地表示在同样步骤中该防横摇装置的纵向剖视图；

—图 4A、4B和 4C以更为详细的方式表示该装配的纵向剖视图，是通过铆接固定一插件的不同步骤；

—图 5A、5B和 5C部分地表示一种装配，是通过焊接固定一插件的不同步骤；

—图 5D部分地表示安装了通过激光焊接固定的一插件的一防横摇装置；

—图 6A沿一横剖面（图 6C中的剖面A-A）部分地表示安装了一插件的一防横摇装置，该插件包括一能够通过嵌接固定在其所环绕的该管T1 的外壳，

—图 6B部分地表示图 6A中的装置，该插件处于其被选定的位置，嵌入该外管中；

—图 6C和 6E分别表示根据一特定的实施方式，图 6A和 6B的插件的正面图和纵向剖视图（图 6C中的E-E线）；

—图 6D和 6F分别表示根据一变型，图 6A和 6B的插件的正面图和纵向剖视图（图 6D中的F-F线）；

—图 7 部分地表示安装了通过粘接固定在该管T1 上的一插件的一防横摇的装置。

具体实施方式

本质上讲，这些附图包括了特定特征的元件。它们不仅用作更好地理解发

明，如果需要的话还可用于限定该发明.

首先参见表示用于汽车悬架的一防止横摇装置的图1.该装置包括一较大直径的在外的第一管件T1,其中插入了一直径较小的在内的第二管件T2.这两个管件显然共轴且通过导向插件G1和G2彼此相连.在图1所示的例子中，该防止横摇装置包括两个导向插件.

但是，在其它变型中，也可设计为只有一个插件.

这些导向插件G1和G2最好制成大致为环形的套圈状，而其内表面和外表面被分别固定在内管T2和外管T1上.

在专利申请PCT WO97/47486描述的实施例中，该导向插件G1和G2包括由弹性材料（例如橡胶）制成的固连两个内外金属箍的制成环形的活动部分.在专利申请FR 00 02706所述的一变型中，至少一插件的该活动部分被制成为一轴承座形（例如一滚针轴承或球轴承），而另一插件的该活动部分由弹性材料制成为套圈状.

该两个管件的自由端被固连在振荡臂B1和B2上，该振荡臂上安装着轮架转向节（未画出）.

这类的结构以详细方式描述于已公开的专利申请PCT WO97/47486和未公开的专利申请FR 00 02706中.上述申请的内容可被认为是构成本申请整体的一个部分.

在图1上可发现该连接于该臂B2的该管T1的端部直径显然是缩小的.该管T1的这种特别的形状使得其只能通过其开口端OT1(靠近图1所示实施例中的臂B1）引入该导向插件G1和G2.

现在参见图2A，其表示图1所示的防止横摇装置的上半部分，是现有技术中插件G1和G2的安装方法中的第一步骤.

该导向插件G1和G2被预先用力装入该较小直径的管件T2的周围.在图2B表示的步骤中,支撑该插件G1和G2的该内管T2沿轴X－X的方向被用力(箭头F）引入该外管T1内.

该插件G1和G2被用力引入该管T1内的危险是损坏该导向插件的该活动部分.因而要使该内管T2引入就需要挤压该插件的外箍.然而，很显然，一旦该插件G2被导入，预先被导入的插件G1不再可接触到.

参见附图2C可以发现，根据本发明的一个重要特征，在该导向插件和该外

管T1之间具有一个小的间隙J.

现在参考图3A～3F，其表示根据本发明的一种最佳实施方式的一插件G1的安装。

特别的，在图3B的详细视图上，一导向插件G1包括一活动部分2，例如一橡胶套圈，其内表面固连一内箍3，在所述例子中该箍是金属的．这个箍3被加力装入该较小直径的管件T2的周围。

这个活动部分2的外表面固连了一外箍1，在所述例子中该箍是金属的．这个箍1与该大直径管T1的内表面相对，间隔一间隙J.

参见附图3B可以发现，与该内箍3不同，该外箍1在该活动部分2之外轴向延长，使得这个活动部分2显然相对于该插件G1的中心偏移。

附图3A和3B表示上述步骤中特别的步骤c），该步骤相应于将该插件G1引入该管T1中且其滑动到一选定位置P1（图3D）．这种滑动由该平移间隙J确保．因而，该管T1与该外箍1之间的间隙J被设计为沿该管T1存在，从其开口OT1至少直到这个选定位置P1.

如图3C和3D所示，在该选定位置P1，该外管T1具有一间隙消除处．这个间隙消除包括该外管T1的内部直径的一个缩减，在其长度的一个部分且在其周界的多个点上。

这个间隙消除可在该插件在该管的选定位置就位的步骤实施后通过冲床冲制.

参见图3D可发现，该插件在该活动部分2之上的外箍1的该延长部分与该位置P1（在该位置该间隙J被消除了）相对．在该位置P1，一个铆钉R（图3F）被钉入该管T1和该箍1的该延长部分内，以便将该导向插件铆在该管T1上.

参见图3E，至少在两处将该插件G1固定在该管T1上（特别是力偶）。

该固定的数量主要取决于该管T1与该插件之间传递的作用力.

参见图4A～4C，可看出在该间隙J被基本消除的位置P1制出了一同样功能的开口，即该外箍1中的开口4a，该管T1中的开口5a．因而，该箍1的开口4a和4b与该管T1的开口5a和5b迭合，该铆钉R预备插入该箍和该管的该开口4a和5a中。

在一最佳实施例中，该铆钉包括一十字槽套环R2，在其中将会加力引入一尖头件R1．参见图4C，该槽环R2的该倾斜面分开，以便使得该尖头件R1能通过

到达该管T1 的内部. 该导向插件因而铆在该管T1 上.

优选地, 当该防止横摇装置被使用时, 在该位置P1 的该间隙J消除可削减该铆钉的剪切力. 此外, 将该尖头件R1 放入该槽环R2 的优点是可进一步减小这个剪切力. 因而该尖头件R1 保持束缚在该环R2 中.

现在参见用于描述上述实施方式的一个变型的附图 5A～5C, 其中该插件的固定由焊接加以保证.

一开口 5a在该管T1 的该选定位置P1 被制出. 正如在上述实施方式中描述的, 该插件的该活动部分 2 是偏移的, 以便保留与该开口 5a相对的该外箍 1 的一延长部分. 一焊接柱销P被引入该管T1 的开口 5a, 直至接触该外箍 1 的该延长部分.

参见图 5B, 该柱销P最好基本上为圆锥形, 朝该管T1 扩成喇叭口. 该柱销P定位于该管T1 的该开口 5a, 最好不接触该开口的边. 因而, 该焊接在该柱销和该箍 1 之间很好地进行, 而不焊接在该开口 5a的边上.

参见图 5C, 该柱销P的温度升高来将该外箍 1 焊接在该管T1 上. 可以发现该柱销P以令人满意的方式填满了该管的该开口 5a.

因而减小了敛缝的风险, 以便确保该导向插件在该防止横摇装置中保持良好的使用状态.

该插件的该活动部分（例如由弹性材料制成或被制成为轴承形）可表现为对温度升高敏感. 优选地, 这个活动部分相对于该选定位置P1 偏移, 这会减小由于进行焊接必然的温度升高造成的严重损坏的危险.

在如图 5D示出的该实施方式的变型中, 该管T1 不具有开口. 相反的, 它具有多个焊点S或一连续的焊接圆周线, 这种焊接是通过激光射线照射在该管T1 的外面造成的加热得以实施的. 该由于焊接激光造成的致热区是深的, 但优选沿X-X轴是窄的, 这可不损坏该插件的性能.

现在参见附图 6A～6D, 这些附图表示通过嵌入一插件的固定方法, 分别表示该方法的两个连续的步骤.

图 6A表示在嵌入前该插件的该外箍 1 的延长部分在该管T1 中的定位.

优选地, 该外箍 1 的该延长部分至少具有一对朝该外箍 1 的内部（朝X-X轴）冲制的槽 6a、6b. 在图 6B和 6C表示的实施方式中, 两对槽设置在X-X轴的两边.

该同一对槽 6a、6b通过切割工具辅助同时进行冲切和冲制在该外箍 1 的一

中央面的两端预先制成。因而，该插件可在该管T1 内滑动，因为一平移间隙J始终存在于该管T1 和该外箍 1 的非变形部分 6c之间，一直到该选定位置。

在图 6A和 6B所示的实施形式中，该槽 6a、6b定位成与冲头成直角，该冲头位于该外箍T1 的外部。之后这些冲头冲切和冲制在该外管上以便构成两个如图 6B所示的舌片 7a和 7b。这些舌片将压靠在预先在该插件的该箍 1 上制出的该槽 6a、6b上。该舌片系统和槽同时在该插件相对于该外管的两个方向的轴向、径向和周向进行阻挡。

在变型中，该槽 6a、6b在该插件嵌入之前并不预先制出。

根据这种变型，将该插件滑入该管的该选定位置后，对该管T1 和该外箍 1 内进行冲切和冲制以便同时制成该槽 6a、6b以及该舌片 7a、7b，同时该舌片 7a、7b将压靠在这些槽上。

这种实施形式需要特制的剪切工具，能够剪切双倍厚度的金属。

当然，本发明并不限定于上述作为实施例的实施方式，可以理解其还有其它变型。

因此，可以理解该插件也可通过其它可以避免改变该活动部分性质的装置进行固定。例如，参见图 7，该插件的该外箍 1 可通过粘合固定在该管T1 的该内表面。一值得注意的实施方式包括可预想到在该管T1 内的该选定位置具有一开口，通过该开口引入该粘合剂C.

按照一般方式，优选在该选定位置消除该间隙J，这是一种可预见的固定方式。一旦选定该管T1，这就需要该管的内径相对较大且能够承受该管与该插件之间的固定引起的疲劳。

如上所述，该插件的活动部分可包括一弹性材料的套圈，或一滚针轴承或球轴承或其它轴承的轴承座。然而，如果该插件的活动部分能够承受高温，在通过焊接固定该插件的实施方式中，可设计为从该活动构件的右侧引入该焊接柱销。在这种实施方式中，该外箍 1 的该延长部分（图 5C）不再需要。

如果采用焊接方式，需要限定焊接热量或采用低温焊接的方法以避免损坏该插件的该活动部分。

在该插件通过嵌入固定的实施方式中，可在该活动部分的一侧（图 6C）或该活动的左右两侧（图 6D）设计该槽。在后一种情况下，该槽的数量优选为两倍。

在该插件的该外箍上制出的该槽可由实心材料制成，或也通过上述的切割制成。在通过切割制成槽的实施方式中，最好在该活动部分的该外箍上设计一延长部分。

当然，固定点（通过铆接、通过嵌入或通过焊接）的数量取决于通过该插件的轴向、径向力和扭力，尤其是周期性的力。

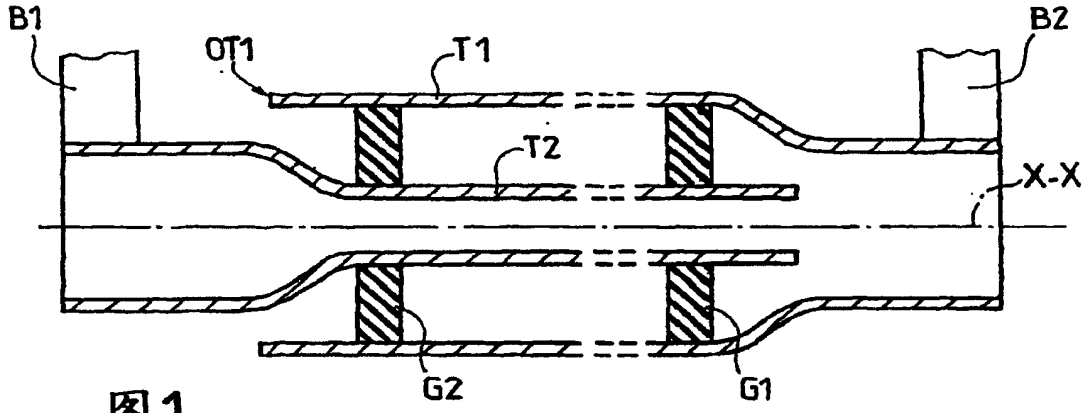


图1

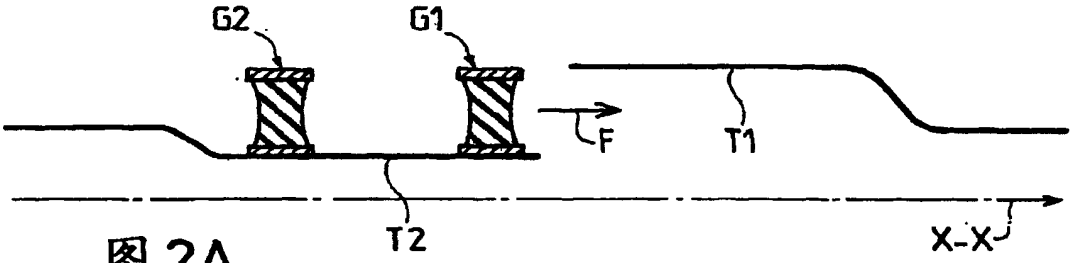


图2A

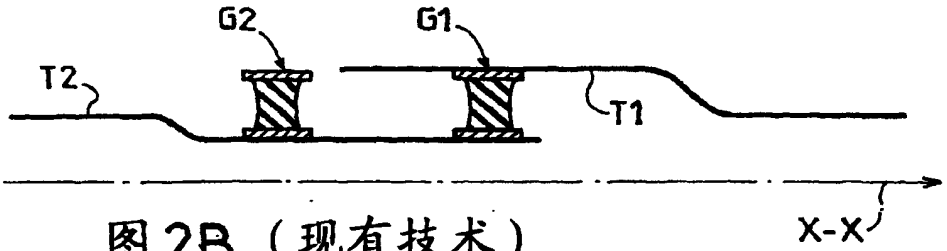


图2B（现有技术）

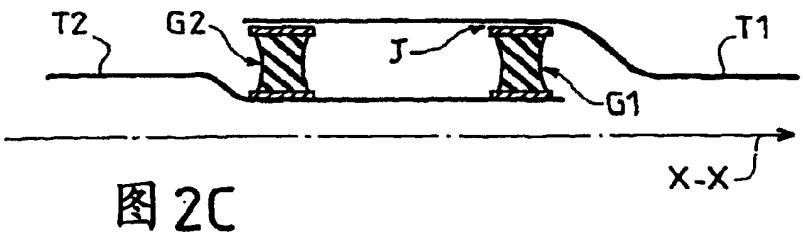


图2C

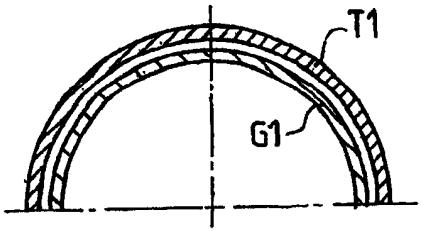


图3A

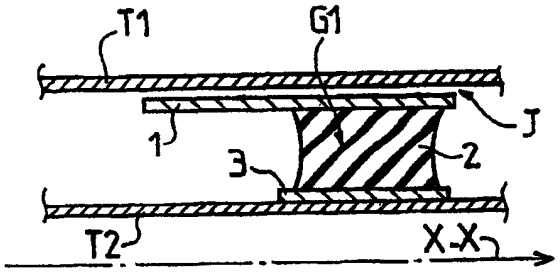


图3B

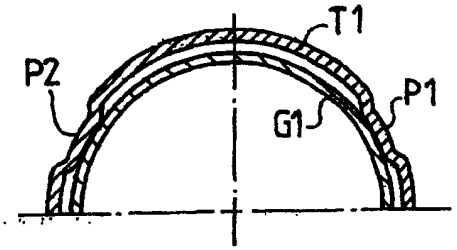


图3C

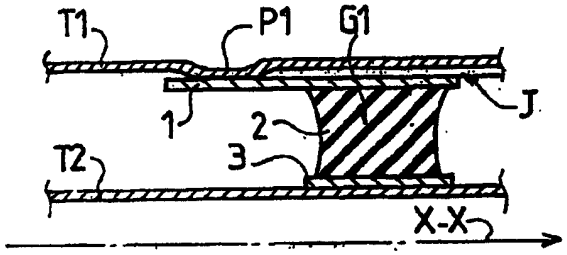


图3D

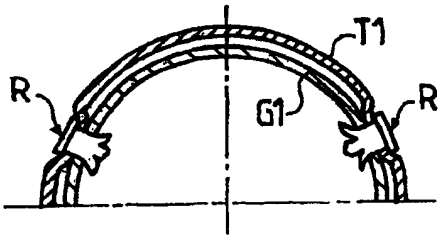


图3E

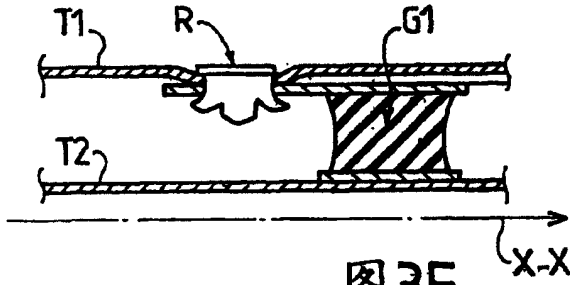


图3F

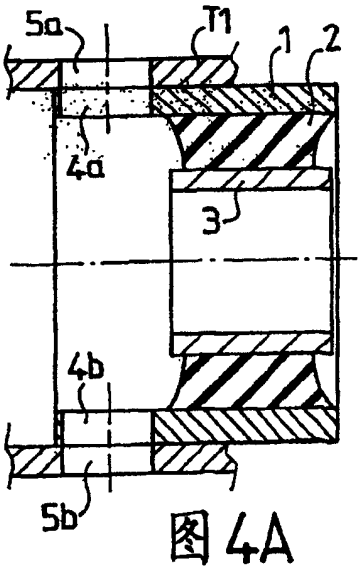


图4A

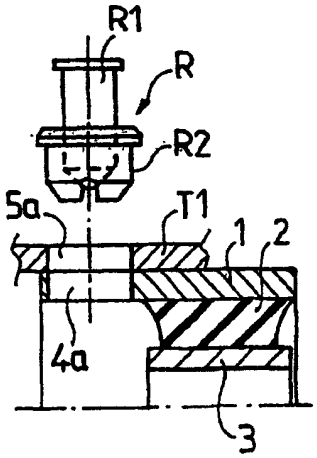


图4B

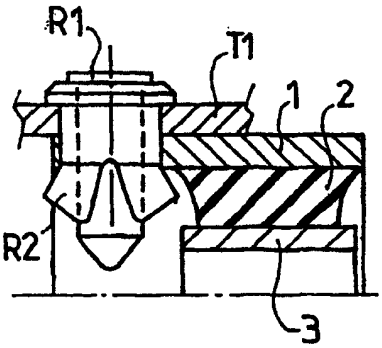


图4C

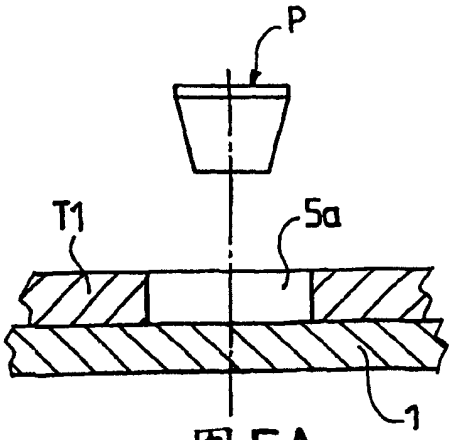


图 5A

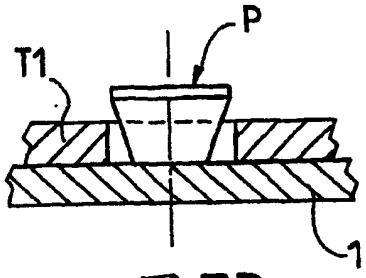


图 5B

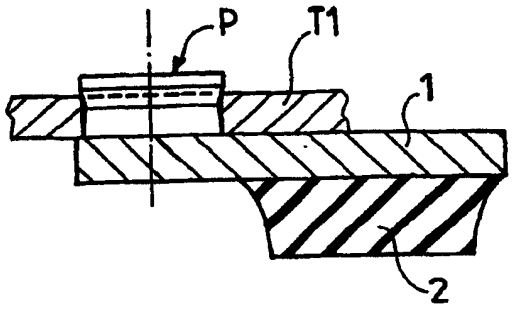


图 5C

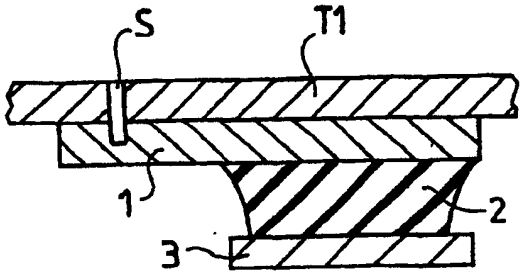


图 5D

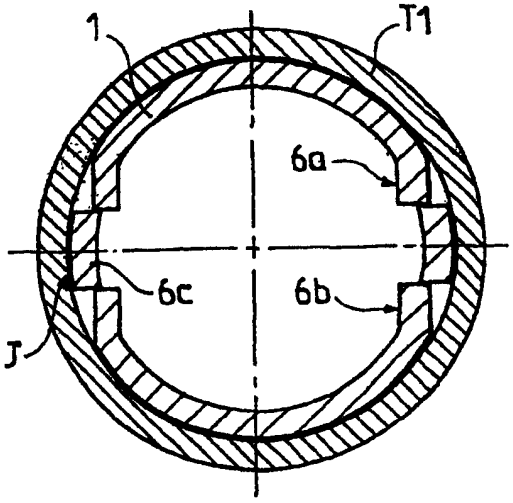


图 6A

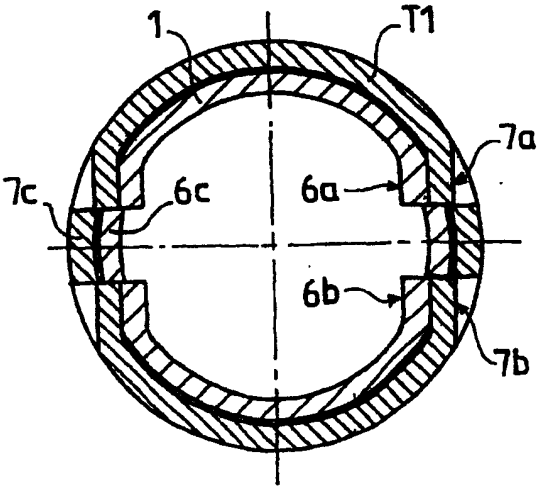


图 6B

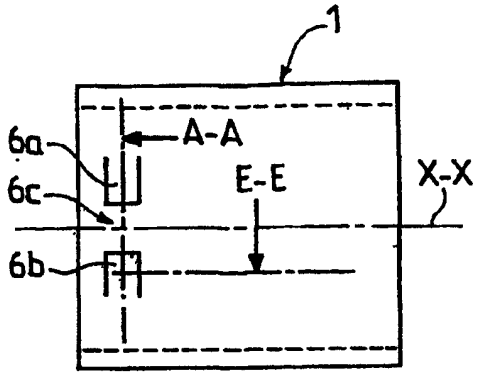


图 6C

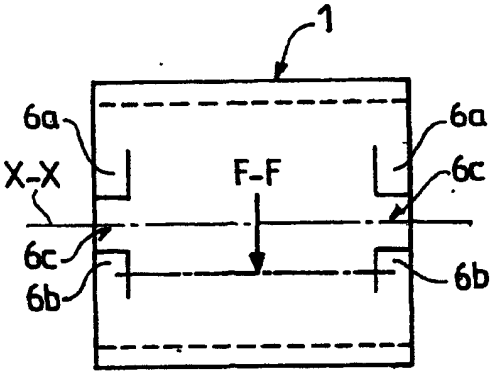


图 6D

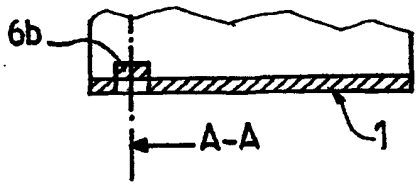


图 6E

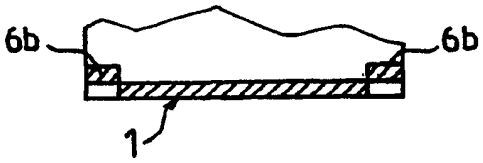


图 6F

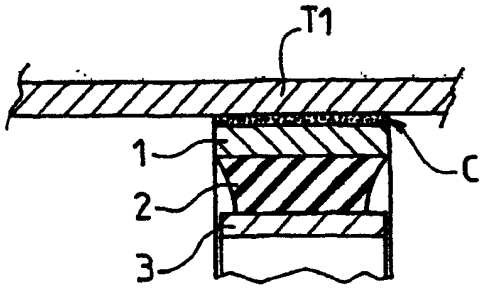


图 7