[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H01R 4/24

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00803343.9

[45] 授权公告日 2005 年 10 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1225059C

[22] 申请日 2000.2.3 [21] 申请号 00803343.9
[30] 优先权
[32] 1999. 2. 4 [33] GB [31] 9902358.2
[86] 国际申请 PCT/GB2000/000309 2000.2.3
[87] 国际公布 WO2000/046878 英 2000.8.10
[85] 进入国家阶段日期 2001.8.1
[71] 专利权人 B 及 H(诺丁汉)有限公司
地址 英国西米德兰兹郡
[72] 发明人 G·巴尔内特
审查员 闫士喜

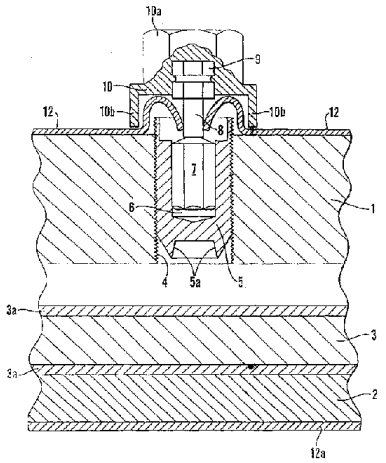
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 林长安

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称 一种带绝缘换位连接螺纹的电接头

[57] 摘要

一种电接头，所述电接头包括一个连接体，所述连接体包括一个电导体插孔并设有电绝缘层和一个螺纹孔，在所述螺纹孔里有一个与其螺纹连接的连接螺栓，所述连接螺栓可通过与其接合的驱动件经转动与插入到所述插孔内的导体联接，所述驱动件穿过所述电绝缘层的开口延伸至一个可转动的电气绝缘帽盖，其特征在于，所述连接螺栓安装于所述驱动件并适合于相对驱动件滑动运动，当受到足够的扭矩时，所述驱动件在所述电绝缘层的开口和所述连接螺栓和所述驱动件的接合点之间的位置会发生剪断，因此所述帽盖和连在其上的所述驱动件的余下部分可从所述电绝缘层的所述开口中抽出来，并且在所述驱动件被剪断和抽出后，所述电绝缘层的所述开口能基本上闭拢。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1.一种电接头，所述电接头包括一个连接体，所述连接体包括一个电导体插孔并设有电绝缘层和一个螺纹孔，在所述螺纹孔里有一个与其螺纹连接的连接螺栓，所述连接螺栓可通过与其接合的驱动件经转动与插入到所述插孔内的导体联接，所述驱动件穿过所述电绝缘层的开口延伸至一个可转动的电气绝缘帽盖，

其特征在于，所述连接螺栓安装于所述驱动件并适合于相对驱动件滑动运动，当受到足够的扭矩时，所述驱动件在所述电绝缘层的开口和所述连接螺栓和所述驱动件的接合点之间的位置会发生剪断，因此所述帽盖和连在其上的所述驱动件的余下部分可从所述电绝缘层的所述开口中抽出来，并且在所述驱动件被剪断和抽出后，所述电绝缘层的所述开口能基本上闭拢。

2. 根据权利要求 1 所述的电接头，其特征在于，所述电绝缘层为塑料层。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电接头，其特征在于，所述电绝缘隔层向上延伸至穿透所述绝缘层延伸的驱动件部分并盖住了所述螺纹孔的开口。

4. 根据权利要求 1 所述的电接头，其特征在于，所述电绝缘层形成有若干个叶状薄片，其中，所述驱动件使所述叶状薄片弹性变形，但在所述驱动件被剪断并随所述帽盖一起被抽出后，所述叶状薄片伸展并盖住所述螺纹孔的开口。

5. 根据权利要求 4 所述的电接头，其特征在于，所述叶状薄片形成了与所述电绝缘层开口相配合的分离的轴套的一部分。

6. 根据权利要求 1 所述的电接头，其特征在于，在所述连接螺栓上形成利用绝缘刺透结构与所述导体相连接的末端。

7. 根据权利要求 1 所述的电接头，其特征在于，所述驱动件包括一根横截面不为圆形的销或杆，所述销或杆至少一部分与所述连接

螺栓相接合。

8. 根据权利要求 7 所述的电接头，其特征在于，所述驱动件与所述连接螺栓中形状与其一致的轴孔相配合。

9. 根据权利要求 1 所述的电接头，其特征在于，所述驱动件与所述帽盖一体地由塑料模制而成。

10. 根据权利要求 1 所述的电接头，其特征在于，所述驱动件由金属制成，所述帽盖围绕所述驱动件的一端由塑料模制而成。

11. 根据权利要求 1 所述的电接头，其特征在于，在所述驱动件上有一个局部薄弱位置，当驱动件承受足够扭矩时，从所述位置被剪断。

12. 根据权利要求 1 所述的电接头，其特征在于，所述连接体为导电材料。

13. 根据权利要求 12 所述的电接头，其特征在于，所述连接体为铝或黄铜。

14. 根据权利要求 1 所述的电接头，其特征在于，所述插孔为在整体的连接体中形成的孔。

15. 根据权利要求 1 所述的电接头，其特征在于，所述插孔被成固定关系的两个部件之间的通道限定。

16. 根据权利要求 1 所述的电接头，其特征在于，所述电接头包括用于相应数量电导体的若干插孔。

一种带绝缘换位连接螺纹的电接头

技术领域

本发明涉及一种电接头，具体地说是一种适用于连接带电导体的电接头。

背景技术

经常需要将一种电导体与已有导体相接，比如说将供电电缆接在主电缆上。为了省时及避免供电中断，应该在进行这种连接时不切断主电缆的供电，也即进行电缆带电连接。不过，这显然带来了安全风险，所以经常采用一些接头的特殊设计来把从事连接工作的操作危险减至最小或消除。人们提出了各种各样的接头设计，但没有一种令人完全满意。例如，这样的接头要么绝缘性能不让人满意（在安装期间或之后），要么带有笨重的绝缘装置并增加了封装成本。

发明内容

现在发明了一种适用于连接带电导体并克服或极大地减少了现有技术缺点的电接头。

本发明现提供一种电接头，所述电接头包括一个连接体，所述连接体包括一个电导体插孔并设有电绝缘层和一个螺纹孔，在所述螺纹孔里有一个与其螺纹连接的连接螺栓，所述连接螺栓可通过与其接合的驱动件经转动与插入到所述插孔内的导体联接，所述驱动件穿过所述电绝缘层的开口延伸至一个可转动的电气绝缘帽盖，

其特征在于，所述连接螺栓安装于所述驱动件并适合于相对驱动件滑动运动，当受到足够的扭矩时，所述驱动件在所述电绝缘层的开口和所述连接螺栓和所述驱动件的接合点之间的位置会发生剪断，因此所述帽盖和连在其上的所述驱动件的余下部分可从所述电

绝缘层的所述开口中抽出来，并且在所述驱动件被剪断和抽出后，所述电绝缘层的所述开口能基本上闭拢。

根据本发明的接头的优越性主要在于，该接头减少或消除了在连接接头过程中，即使是与带电导体相连接的过程中，将电工暴露在带电表面上的危险。安装完毕后，众多的绝缘器械都可去掉，并且没有外露的带电金属作业，因此在不降低安装者安全性的条件下减小了所需要的封装材料体积。尽管如此，该接头仍然是使用简单，设计紧凑。

连接体为导电材料，最常用的材料是铝或黄铜。插孔是在整体的连接体中形成的孔。另外一种方式是，插孔是位置相对固定的两个部件之间的通道。

连接体可有一个或多个用来插入相应数目的电导体的插孔。每个此种插孔可带有一个或多个连接螺栓。

连接体的电绝缘层最好为塑料层。该电绝缘层可采用许多技术中的任何一种包在连接体上，或者包在组成连接体的部件上。比如说，该电绝缘层可由注模方式形成并通过紧压到位，或者通过将连接体或部件浸入熔融态塑料里面而制成。

在连接螺栓上最好形成利用绝缘刺透结构与导体接触的螺栓末端。这就免去了安装接头前从导体上剥去绝缘层的工作，并进一步减少了将安装者暴露在带电金属上的作业危险。

驱动件最好包括一根横截面不为圆形，比如说是六角形的销或杆，并且所述销或杆至少有一部分与连接螺栓相接合。驱动件最好接合在连接螺栓内与其形状一致的轴孔里。

驱动件可与绝缘帽盖一体形成，比如通过和帽盖一起用塑料模制而成。另外一种方式是，驱动件由金属，比如说黄铜或钢制成，帽盖由塑料在驱动件的一端模制而成。

驱动件最好有一个在足够的扭矩下剪断的局部薄弱区，如中部或类似部位。

电绝缘层最好能向上延伸至穿透该电绝缘层的驱动件部分并盖住螺纹孔的开口。在开口区域，电绝缘层最好为花瓣形的垫片形状或其他形状，例如由许多被驱动件弹性变形的叶状薄片组成，而在驱动件被剪断并随同帽盖一起被移走时，这些叶状薄片会伸展并盖住螺纹孔的开口。这样的叶状薄片也可形成与所述开口相配合的分离的轴套的一部分。

附图说明

下面将仅仅是通过例证方式并参考附图对本发明进行更为详细的说明，在附图中，

图 1 为处于连接第一阶段的根据本发明的电接头处于剖开状态的局部侧视图；

图 2 为与图 1 相似的处于连接的中期阶段的电接头的视图；

图 3 为与图 1、图 2 相似的处于连接的最后阶段的电接头的视图；

图 4 是与图 1 相似的本发明的第二个实施例的视图。

具体实施方式

首先参考图 1，电接头包括由电导材料（典型的金属为黄铜或铝）制成的连接体 1，在连接体 1 的表面有电绝缘的塑料层 12。连接体 1 与反作用件 2 或者做成一体，或者紧固在一起，连接体 1 和反作用件 2 之间的空间形成了可让电导体 3 插入的通道或插孔。电导体 3 一般是带塑料套 3a 的固体导体。反作用件 2 的外周也包有绝缘材料 12a，该绝缘材料 12a 可和电绝缘层 12 做成一体。

连接体 1 设有里面接合有连接螺栓 5 的螺纹孔 4。在连接螺栓 5 的下部末端（从图上看）形成绝缘刺透结构 5a，当连接螺栓 5 以下面所述的方式与导体 3 联接时，绝缘刺透结构 5a 刺穿塑料套 3a，从而在导体 3 与连接螺栓 5 之间建立了连接。连接螺栓 5 可由任何导电材料制成，但一般为黄铜、铜或铝。

在连接螺栓 5 中钻有横截面为六角形（或其他非圆形）并沿连接螺栓 5 的大部分纵轴延伸的盲孔 6。一般由黄铜或钢制成并且横截

面与盲孔 6 一致的驱动杆 7 以特小间隙滑动配合与盲孔 6 接合在一起。驱动杆 7 设有同轴的且向上延伸并终止于头部 9 的延伸件 8。驱动杆 7 和延伸件 8 之间的连接处形成了如下所述的当对延伸件 8 施加预定扭矩时装置能被剪断的颈部。

塑料帽盖 10 在头部 9 外周模制。帽盖 10 设有与适当的工具相配的六角形上部分 10a 以及向下悬垂并抵靠在电绝缘层 12 的上表面的裙部 10b 。在由裙部 10b 包围的区域，电绝缘层 12 覆盖住螺纹孔 4 的开口上部末端，在此区域，电绝缘层 12 为花瓣形垫片形状，延伸件 8 从其中心穿过。

图 1 显示了处于组装好可以提供的接头部件，接头处于刚刚将导体 3 插入连接体 1 和反作用件 2 之间通道的状态。在这种状态下，接头所有容易接触的表面要么由于电绝缘层 12 或由于帽盖 10 都是电绝缘的。同样，导体 3 也因塑料套 3a 而呈绝缘状态。因此，在导体 3 带电时，接头能安全地接合在导体 3 上。

为了建立导体 3 和接头的连接体 1 之间的连接，用扳手、管钳等工具转动绝缘帽盖 10。绝缘帽盖 10 的转动造成了驱动杆 7 的转动，然后顺次转动螺纹孔 4 内的螺栓 5。裙部 10b 使得驱动杆 7 相对与连接体 1 总处于一个不变的位置，但螺栓 5 被向下拧至与导体 3 的塑料套 3a 接触。所以驱动杆 7 保持处于盲孔 6 内并相对螺栓 5 作滑动。

继续转动帽盖 10 使得绝缘刺透结构 5a 穿透塑料套 3a 并与带电导体 3 接触（见图 2）。螺栓 5 的尖端与导体 3 的接触会对帽盖 10 的进一步转动产生阻力。因此加在驱动杆 7 上的扭矩增大并达到一个令延伸件 8 从驱动杆 7 上剪断的点。从而，如图 3 所示，带着延伸件 8 的绝缘帽盖 10 脱离接头。

在绝缘帽盖 10 和延伸件 8 被如此去掉后，以前包围着延伸件 8 的电绝缘层 12 的那部分伸展至图 3 所示的基本上封闭住螺纹孔 4 的开口的位置。因此，在任何时间都没有将操作者暴露在任何带电表面的情况下，在导体 3 和接头的连接体 1 之间建立了连接。

在上述的实施例中，驱动杆 7 和延伸件 8 都为金属制成。不过，可以判断，这些部件并不需要导电。使用黄铜之类的金属仅仅是让生产出的驱动杆和延伸件具有所需的机械强度并且能在预期的扭矩下被剪断。原则上，驱动杆和延伸件及绝缘帽盖能用塑料一体地模制，如果这种塑料具有这些特性的话。

图 4 为综合了另一个可能改进的第二个实施例的视图，与图 1 相似。在图 4 中，与图 1 中的实施例的部件对应的部件用同样的标号识别。此实施例与图 1 中的实施例的区别在于，螺纹孔 4 的开口上端由一个分离的轴套 22 封闭，该轴套 22 的外围与电绝缘层 12 交叠并由电绝缘层 12 保持在适当位置。因此，在此实施例中，封闭螺纹孔 4 的开口上端的花瓣状垫片形状的部件为分离的部件，而不是与电绝缘层 12 一体形成的部件。

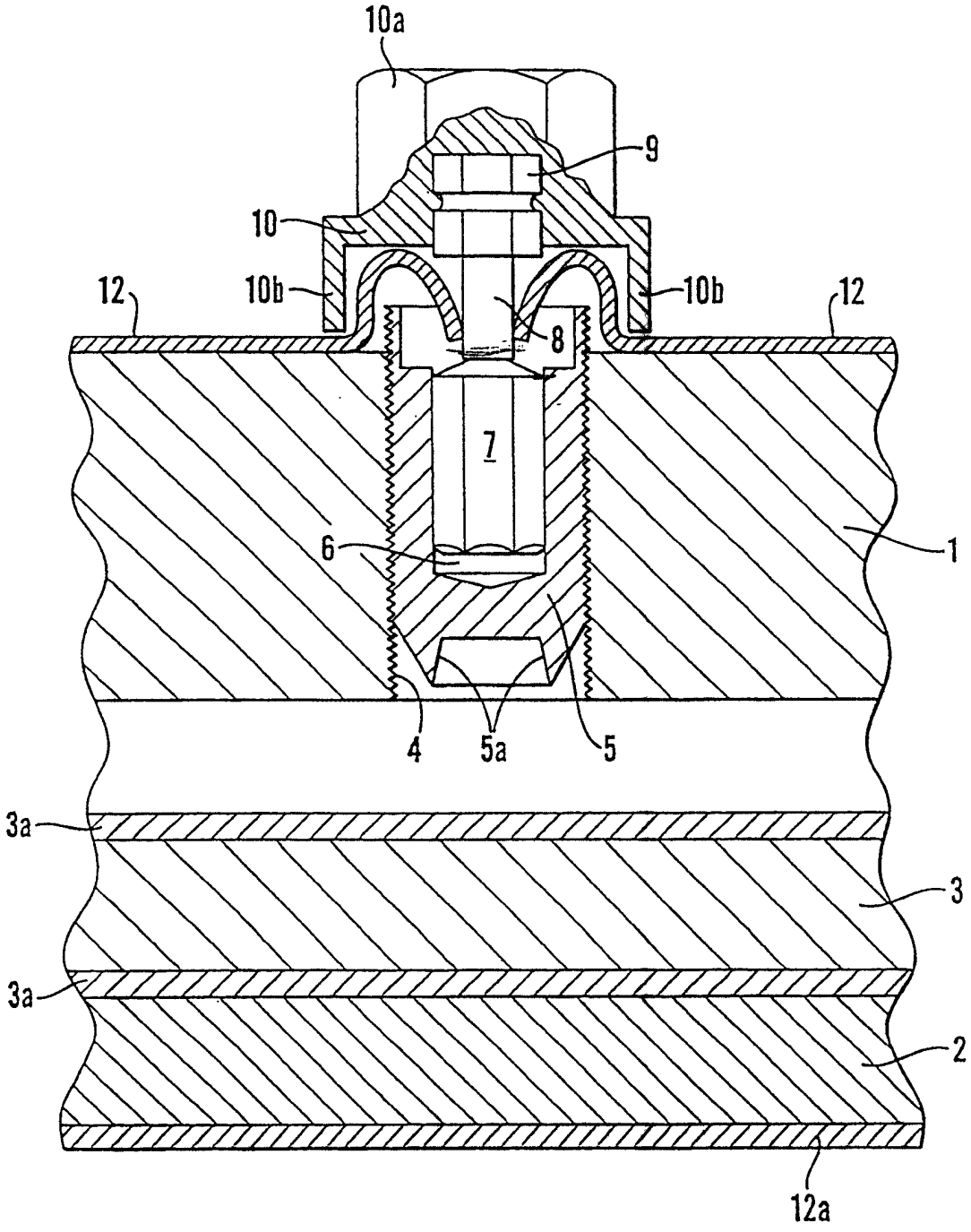


图 1

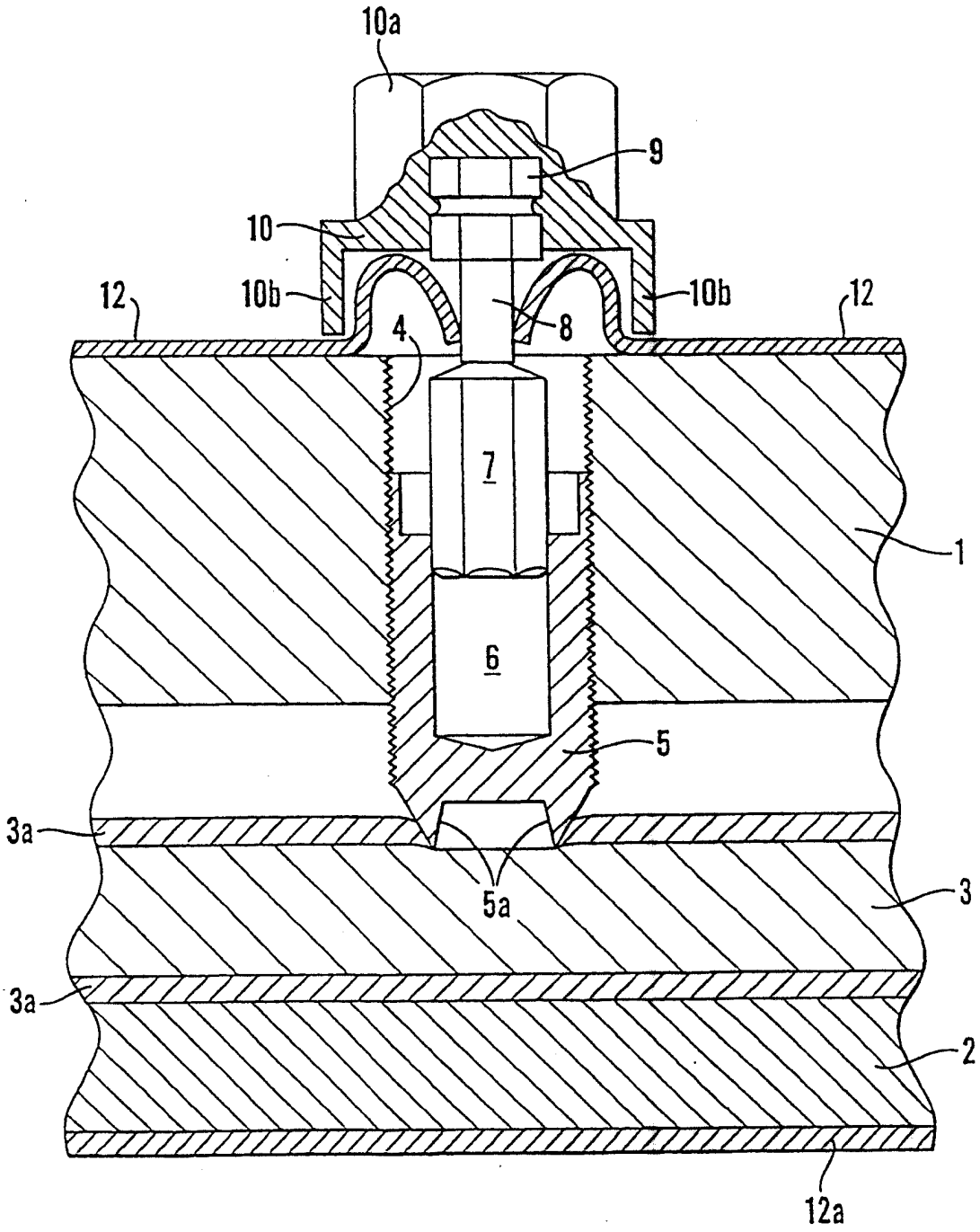


图 2

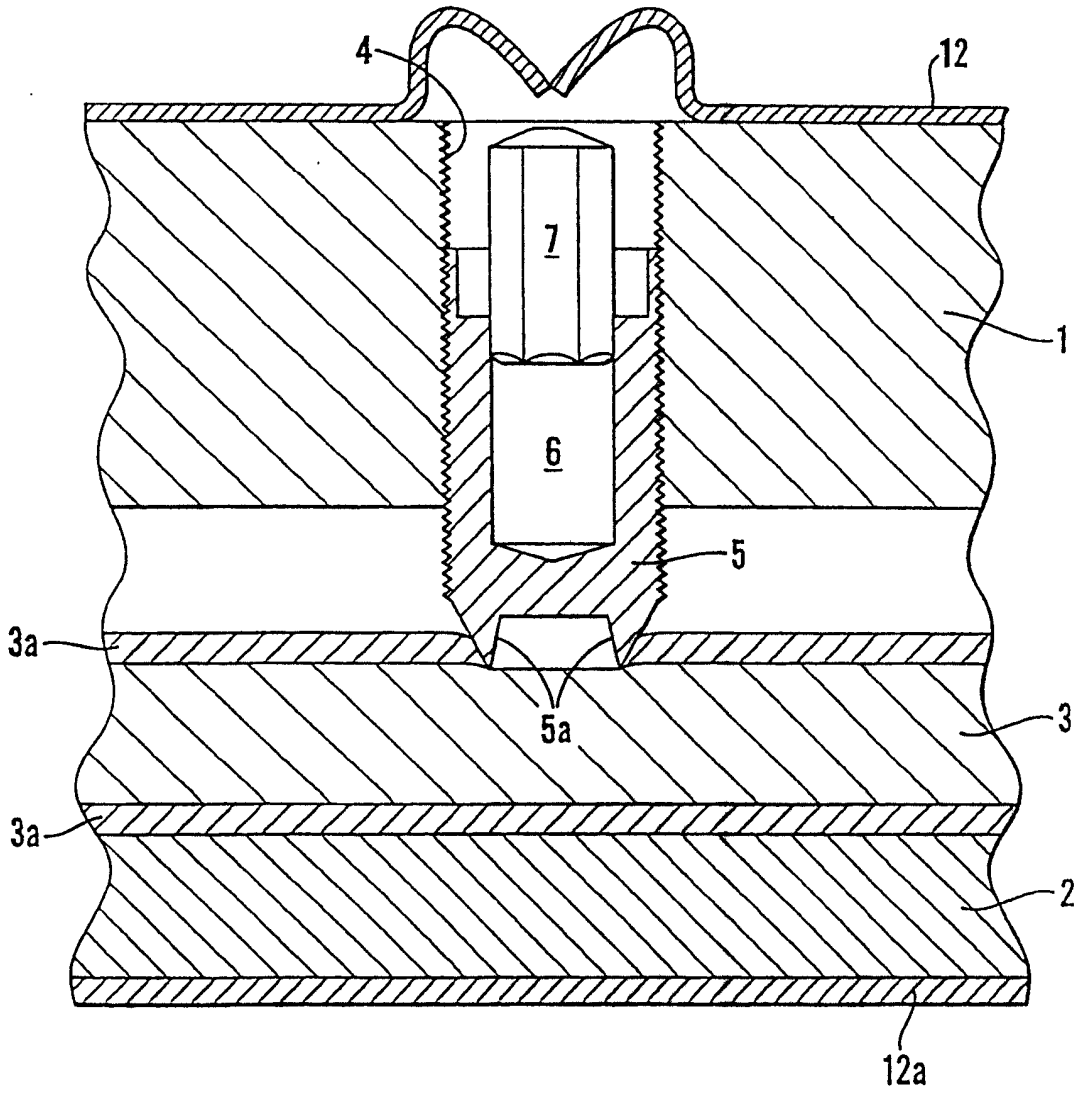


图 3

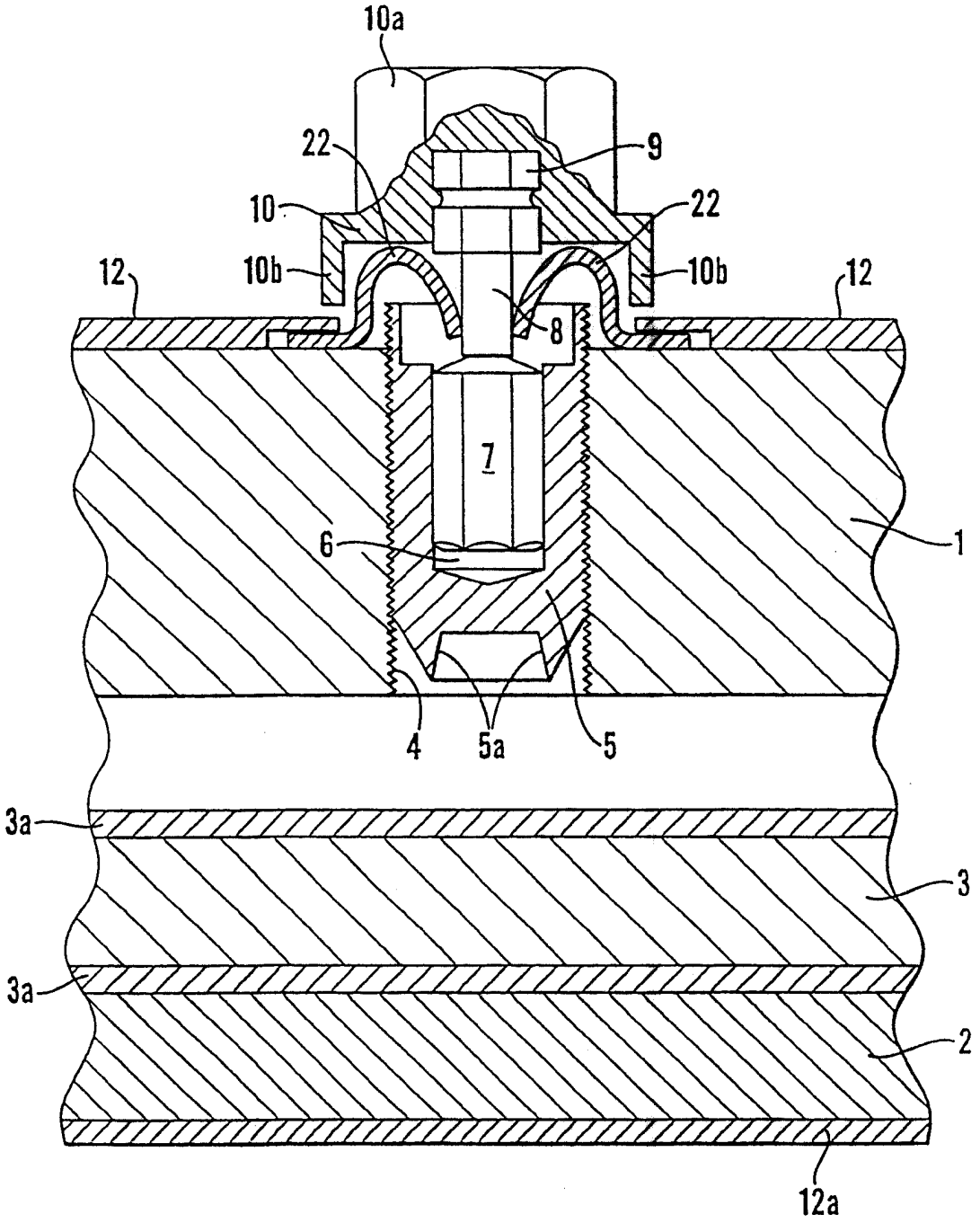


图 4