

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 17/70 (2006.01)

A61B 17/80 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02811018.8

[45] 授权公告日 2006 年 7 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1265768C

[22] 申请日 2002.4.24 [21] 申请号 02811018.8

[30] 优先权

[32] 2001.4.24 [33] NL [31] 1017932

[86] 国际申请 PCT/NL2002/000270 2002.4.24

[87] 国际公布 WO2003/000148 英 2003.1.3

[85] 进入国家阶段日期 2003.12.1

[71] 专利权人 保罗·德温特

地址 荷兰安的列斯群岛

[72] 发明人 保罗·德温特

审查员 田蕴青

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 刘兴鹏

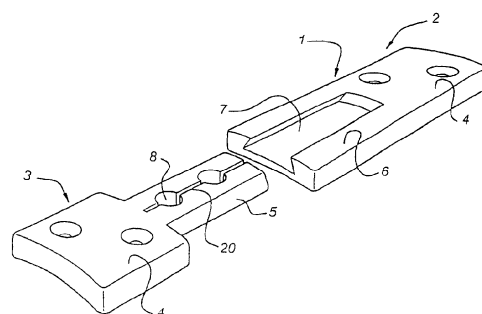
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称

用于固定椎骨部分的固定装置

[57] 摘要

本发明公开了一种用于固定两个椎骨部分的固定装置，和固定两个椎骨部分的方法。该固定装置包括将紧固到相关椎骨部分的固定板。该固定板设置有用以容置固定螺钉的螺钉头的埋头孔开口。从固定板突伸出来且将保持在椎骨中的套筒和这些固定用的开口相邻。固定板在一连接装置的辅助下彼此相对固定，其中该连接装置包括在一个固定板中彼此相隔一定距离的两个凸缘，及一个放置在所述两个凸缘之间、属于另外一个固定板的舌状物。在凸缘之间的舌状物的夹紧动作可由一个伸展动作所引起。



1. 一种用来将两个骨骼部分（18、19）彼此固定的固定装置（1），它包括第一和第二固定板（2、3）及将所述固定板部件彼此固定的连接器件，每个固定板设置有开口（9），用来容置紧固器件，该紧固器件用来将所述固定板紧固到所述骨骼部分，所述连接器件包括连接到第一固定板的第一连接部分和连接到第二固定板的第二连接部分，所述第一、二连接部分可彼此固定且能够相对滑动，其中第一连接部分包括两个间隔的凸缘（6），用于在其间容置舌状第二连接部分（5），其特征在于：所述第二连接部分是可伸展的，以便可以在所述凸缘之间被夹紧。

2. 如权利要求 1 所述的固定装置，其中所述固定板包括一个套筒状部件（10），该套筒状部件（10）延伸超出固定板且具有第一直径的孔（11），该孔（11）与所述固定板中具有第二较大直径的所述开口（9）成一直线。

3. 如权利要求 2 所述的固定装置，其中所述套筒状部件设置有螺纹（16）。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的的固定装置，其中所述两个固定板的套筒状部件的中心轴线设计成沿螺钉的自由端方向彼此朝向对方延伸。

5. 如权利要求 2 或 3 所述的固定装置，其中所述套筒状部件在外侧朝向其自由端成锥形地逐渐变细。

在外侧朝向其自由端成锥形地逐渐变细。

6. 如权利要求 1 所述的固定装置，其中至少两个开口布置在所述固定板上，所述两个开口设置有套筒状部件，且不和在装配状态时连接所述两个固定板的中心线相对齐；所述孔的中心线在垂直于装配状态时连接所述两个固定板的中心线的平面上彼此成一角度。

7. 一种成套组件，包括如前面权利要求中任一所述的固定装置及用于紧固该固定装置的螺钉（12），在该固定装置中，所述固定板具有一套筒状部件（10），该套筒状部件（10）延伸超出固定板且具有第一直径的孔（11），该孔（11）与所述固定板中具有第二较大直径的所述开口（9）成一直线，该螺钉（12）包括一螺钉头，该螺钉头的直径略微小于容置该螺钉的所述开口的所述第二较大直径。

8. 如权利要求 7 所述的成套组件，其中所述螺钉在该螺钉头附近设置有相对较大内径的第一螺纹（14），在该螺钉的自由端附近设置有相对较小直径的第二螺纹（15）。

用于固定椎骨部分的固定装置

技术领域

本发明涉及一种用来将两个骨骼部分彼此固定的固定装置。

背景技术

从专利文献 US-A-5616142 中可以了解到这种类型的固定装置。其中公开了两个可滑动的部件，当滑动件配合到容置件中后，两个部件能够被牢固地紧固在一起。

从专利文献 FR2766353A 中也可以了解到一种固定装置。该装置特别地、但不是专有地用于固定椎骨部分。由于各种原因，椎骨之间需要彼此固定，以使得它们可以生长在一起。出于此目的，现有技术使用包含固定板的固定装置，其中的固定板将紧固到每个椎骨部分上。

固定板可以彼此间相对移动。固定板彼此相互抵靠，靠下的固定板设置有螺纹，靠上的固定板设置有利于容置螺钉的开口。该开口为细长设计，以便固定板可以相对于彼此进行调节。

目前已经发现，在某些情况下这一类型的设计难以保证最佳固定，因为在外科手术中必须使用螺丝刀对螺钉施加相当大的力，而这并不是在所有情况下都能做到。而且，在很多应用中，理想的是在进行锚接的骨骼部分施加一挤压力。使这些骨骼部分彼此向对方挤压（如果合适的话，在中间再放置一块骨骼部分），则它们就能够快速地长在一起。这在专利文献 FR2766353 给出的

设计中是不可能实现的。

另外，特别是在装配之后较短的时间，可能会出现螺钉松动的危险，以及由此带来的一系列问题。因而，病人需要在医院作长时间的停留，且他们的行动尽可能地受到限制，以避免上述问题。

发明内容

本发明的目的是提供一个更加稳定的结构，并且这一结构更少地干涉周围的组织。而且，这一类型的结构在空间上必须是稳定的。在这个角度上来看，刚性特别重要。

为实现本发明的目的，本发明提供一种用来将两个骨骼部分彼此固定的固定装置，它包括第一和第二固定板及将所述固定板部件彼此固定的连接器件，每个固定板设置有开口，用来容置紧固器件，该紧固器件用来将所述固定板紧固到所述骨骼部分，所述连接器件包括连接到第一固定板的第一连接部分和连接到第二固定板的第二连接部分，所述第一、二连接部分可彼此固定且能够相对滑动，其中第一连接部分包括两个间隔的凸缘，用于在其间容置舌状第二连接部分，其特征在于：所述第二连接部分是可伸展的，以便可以在所述凸缘之间被夹紧。

在上面描述的固定装置中，第一连接部分包括两个间隔的凸缘，以便在其间容置舌状第二连接部分；通过以上方式来实现本发明目的。

这些连接部分被设计成可以彼此沿对方滑动，从而相互发生作用。这种滑动可以是套管伸缩式的移动或者任何其他形式的滑动移动。这样，就可能得到一种紧凑的结构，与现有技术中的结

构相比，这种结构相对于骨骼部分突伸出来的程度更小。首先，对周围组织的刺激更少；其次，安装固定板时挤压骨骼部分所施加的力矩受到了相当大的限制，事实上，该力矩只包括由挤压的反作用所产生的拉伸。

根据一个优选实施例，连接部分设计成一个舌状物和两个凸缘；舌状物连接到一个固定板，两个凸缘彼此相隔一定距离，且布置在第二固定板中，同时舌状物可以在两个凸缘之间滑动。一个伸展机构使得舌状物在凸缘之间被夹紧。

例如，将锥形螺钉引入舌状物中的开口中，可以实现伸展。当这些锥形螺钉进一步拧紧时，它们将舌状物压向凸缘，以使得舌状物被适当地夹紧。另外，可以将舌状物/凸缘表面粗糙化，以提高它们的接合性能。

如果在连接部分的移动方向上，属于不同连接部分且彼此相反的螺钉被布置成其末端会聚在所讨论的骨骼部分上，则可以得到更高的稳定性。

根据一个优选实施例，所述固定板包括一个套筒状部件，该套筒状部件延伸超出固定板，具有第一直径的孔与所述固定板中具有第二较大直径的开口成一直线。

由于开口以特别的方式进行设计，且套筒状部件与该开口相邻，首先使得螺钉能够被埋孔安装在固定板中。这意味着不再有任何突出来的螺钉，从而使得周围的组织不会受到刺激。特别稳定的定位是由于套筒特别地接合在椎骨部分的骨骼坚硬外层中而产生。螺钉延伸进入骨骼较松软的中心部分。这种类型的套筒外径一般要比现有技术中惯用的螺钉直径大，而且由于外部的平滑设计，保证了与骨骼较硬部分的最佳接合。

根据本发明的优选实施例，这一类型的套筒在外侧沿骨骼方向成锥形地逐渐变细。这就使得能够实现骨骼中固定的改进。

螺钉和开口之间的锁紧可以使用现有技术中所知的任何方式。例如，可以装配凸块/凹槽。如果套筒状部件设置有用来引导相应螺钉的螺纹，这种类型的设计将非常容易实施。毕竟，当螺钉被拧入时，通过和骨骼的中心物质接合而施加在螺钉上的力相对较小，从而不可能在所有情况下都很容易地感觉到何时相关的螺钉已“拧紧”。使套筒状部件设置有螺纹，在螺钉自身之上对应一个指示器；可选地，在用于相对应螺钉的开口附近结合一个指示器，使得在骨骼的较松软部分更准确地控制螺钉的拧紧程度。

本发明还涉及一个成套组件，包括所述固定装置及用于紧固该固定装置的螺钉，在该固定装置中，所述固定板具有一套筒状部件，该套筒状部件延伸超出固定板且具有第一直径的孔，该孔与所述固定板中具有第二较大直径的所述开口成一直线，该螺钉包括一螺钉头，该螺钉头的直径略微小于容置该螺钉的所述开口的所述第二较大直径。

更为详细地，如上所述的螺钉设置有两个不同的螺纹。第一螺纹的内径相对较大，其设计成在套筒状部件上相接合，而该套筒状部件可选地设置有螺纹。第二螺纹被用来插进较松软的骨骼材料中。在这种情形下，内径优选更小一些。

附图说明

以下本发明将参考附图中所示的示例性实施例详细地加以说明。其中：

图 1 是一个示意性立体图，显示处于分解状态的根据发明的

固定装置的两个固定板；

图 2 显示在椎骨部分上制孔的方式，该椎骨部分将设置根据本发明的固定板；

图 3 显示根据本发明的布置在椎骨部分上的固定板；

图 4 显示根据本发明的布置在彼此间隔一定距离的两个椎骨部分上的固定板；

图 5 示意性地表示布置在依据本发明的两个椎骨部分上的根据本发明的固定装置。

具体实施方式

根据本发明的固定装置作为实例在图中示例说明，并整体由附图标记 1 来表示。该固定装置包括可以彼此固定的两个固定板 2、3。每个固定板包含一个主体部分 4。固定板 3 设置有一个舌状物 5，该舌状物 5 作为连接器件从主体部分突伸出来，该连接器件设有与切口 20 相邻接的小孔 8。作为图中所示结构的替代方案，舌状物的末端可以做成圆形。

固定板 2 设置有彼此相反安置的两个凸缘 6，并在两个凸缘 6 之间限定出一个凹槽 7。两个凸缘通过凹槽下面的底板 21 相连接。

两个凸缘 6 之间的间隔长度，即凹槽 7 的宽度，使得舌状物 5 能够以滑动方式容置在凹槽中。如果合适的话，舌状物 5 和凹槽 7 可以设计为燕尾槽形状，以使得这些部件彼此能以非常精确的方式进行引导。螺钉 22 装配到孔 8（图 4）中，从而使得舌状物 5 固定到凹槽 7 中，使得切口 20 伸展开，从而产生夹紧的动作。

每个主体部分 4 都配备有两个开口。这些开口的细节参看图 3。每个开口由附图标记 9 表示，且具有一个用来容置螺钉 12 的

螺钉头 13 的相对较大直径。套筒 10 邻近每个开口 9，且相对于每个固定板突伸出来。这些套筒被设计成在外侧离开固定板的方向上成锥形地逐渐变细，也就是在指向其自由末端的方向上成锥形地逐渐变细，同时具有一个小孔，以使得螺钉 12 的螺钉头 13 最终靠在套筒 10 的顶部。如果合适的话，套筒 10 可以设置有螺纹 16。套筒的中心线由附图标记 17 来表示，如图 3 所示，在这两个中心线之间限定出角度 α 。该角度 α 取决于具体应用，例如在使用在椎骨的情况下，优选介于 11° ~ 14° 之间。

图 2 表示在椎骨部分 18 中制孔的方式。这些孔是台阶孔。使用可选的分节钻头，可以生成一节或两节的这一类型孔。

在这些孔制成之后，才有可能插入螺钉 12。这些螺钉 12 设置有两种类型的螺纹。第一螺纹部分 14 对应于套筒部件 10 中的螺纹 16，其螺距相对较小。第二螺纹部分 15 的螺距相对较大，用来与所谈到的椎骨部分相对较松软的中心物质进行最佳接合。

如上所述的固定装置通过如下方式固定到图 4 所示的椎骨部分 18 和 19 上。首先，固定板 2 和 3 彼此滑入对方，或者处于这样一种彼此滑入的状态。这样，它们彼此之间得到定位，以使得相应的固定板能够分别位于椎骨部分 18 和 19 的相应孔中。圆锥形逐渐变细的自由末端，使得套筒 10 在椎骨部分中的孔的顶部加宽部分之间提供了最佳接合。之后，插入螺钉 12 直到相应的固定板得到完全的固定。之后，螺钉得到锁紧。以上可以通过现有技术中任何可能的方法加以实现。一种可能是在螺钉 12 上设置一个凹口，而开口 9 的边缘设置一个凸块，从而得到一种卡扣类型的效果。另一种可能性是螺钉 12 压卡在一个螺纹中，该螺纹以相应的方法布置在套筒中。图 4 给出一个示意性的局部剖视图，显示属于相反的固定板的各个螺钉自由端彼此指向对方。这将允许承

受相对高的挤压力。

在固定板 2 和 3 完成紧固之后，如图 5 所示，施加这种类型的外部挤压。

当施加足够的力之后，螺钉 22 被插入，结果使得舌状物 5 靠向凸缘 6 而被夹紧。之后，撤去外部挤压，从而产生一个外部平滑的组合件；在该组合件中，作用力传递到与相对应椎骨部分侧壁最小可能距离的相反椎骨部分的侧壁上。通过依据本发明的设计，可以实现固定板特别稳定的锚接。可以理解，根据本发明的结构使得将固定板彼此固定相当容易。与现有技术不同，无需费力地在难以达到的操作部位装配固定销。

同样可以理解，螺钉也可以采用现有技术中所知的任何结构。也可使用双螺纹的螺钉。这些螺钉可由套筒 10 内的孔 11 精确进行引导。

可以使用简单器件，通过两个固定板的两个最接近部分之间的牵引作用来施加挤压力。这与现有技术中所知的结构形成了对照，现有技术中的压力施加在位于最远处分开的结构部分上。

在阅读以上说明后，本领域的技术人员将明确地得到一些变化形式，这些变化形式是显而易见的、并且落入附加权利要求的范围之中。另外，这项发明不仅可以用于固定椎骨部分，也可以用于固定其他的骨骼部分。

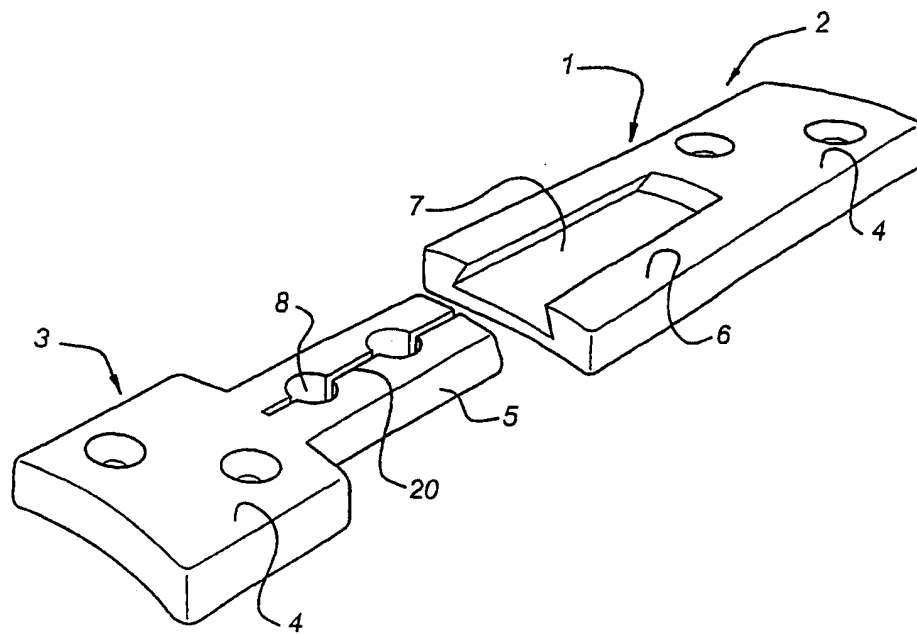


图1

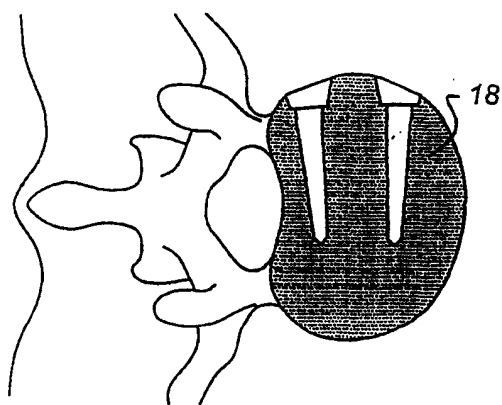


图2

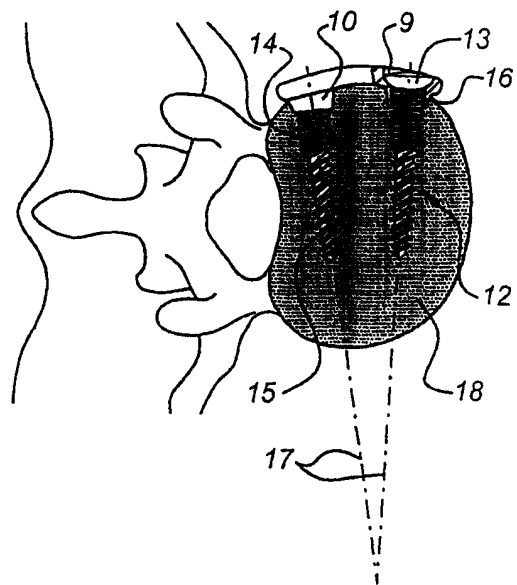


图3

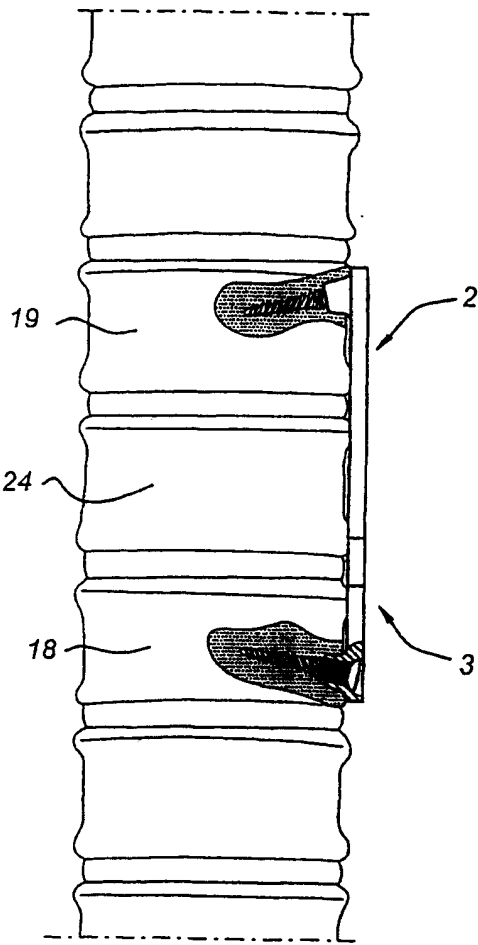


图4

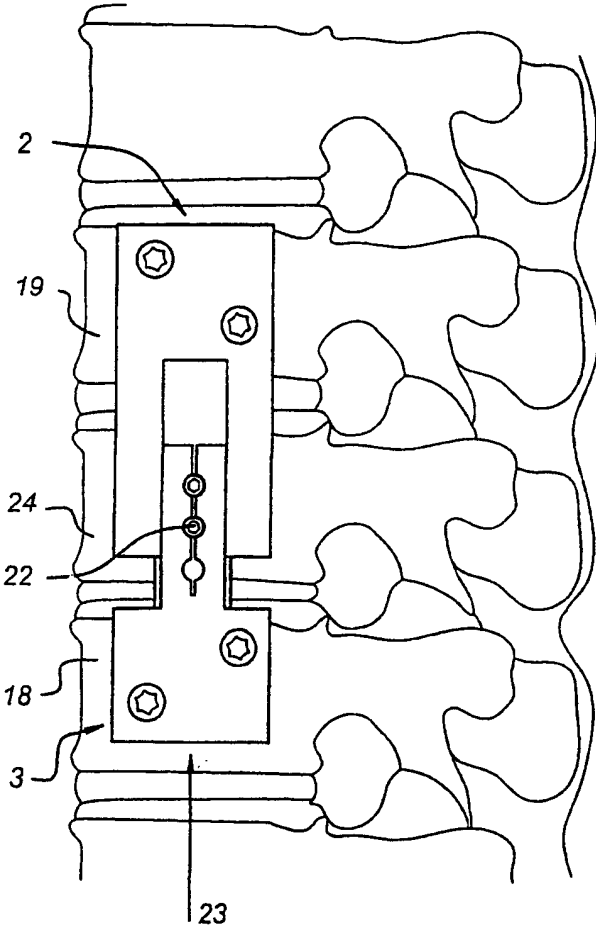


图5