



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104135971 B

(45)授权公告日 2016.12.21

(21)申请号 201380010439.6

(22)申请日 2013.02.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104135971 A

(43)申请公布日 2014.11.05

(30)优先权数据
1251733 2012.02.24 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.08.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2013/053622 2013.02.22

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/124453 EN 2013.08.29

(73)专利权人 LDR医疗公司
地址 法国,特鲁瓦

(72)发明人 H·查德格纳 C·哲布翰
H·丹维尔 E·贝格瑞

(74)专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

代理人 赵蓉民 董巍

(51)Int.Cl.
A61F 2/44(2006.01)

(56)对比文件
WO 2011/080535 A1,2011.07.07,
WO 2009/033100 A1,2009.03.12,
WO 02/13732 A2,2002.02.21,
CN 101330884 A,2008.12.24,
WO 2010/090801 A2,2010.08.12,
WO 2011/129973 A1,2011.10.20,
WO 2006/120551 A1,2006.11.16,
CN 101111207 A,2008.01.23,
US 2010/0204739 A1,2010.08.12,
CN 101878007 A,2010.11.03,

审查员 万励之

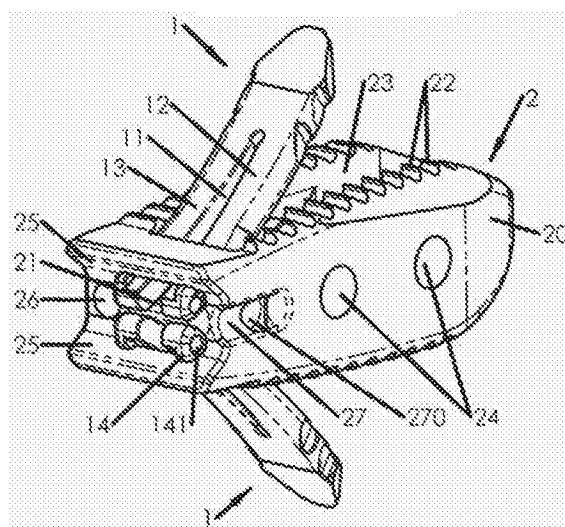
权利要求书4页 说明书30页 附图11页

(54)发明名称

用于椎间植入物的锚定装置和系统、椎间植入物以及植入仪器

(57)摘要

本发明涉及一种用于椎间植入物的锚定装置、椎间植入物和仪器植入的各种实施例,共享该特征以与锚定装置(1)配合,该锚定装置(1)包括主体,其包括至少一个弯曲且刚性的板(10),该主体沿纵向轴线(L)伸长,使得其前端进入至少一根椎骨,而其后端通过用至少一个保持止动件(14)按压所述植入物(2)靠着所述椎骨保持在植入物(2)的通道(21)中,该装置(1)的特征在于板(10)包括至少一个纵向狭槽(11),该至少一个纵向狭槽(11)分离所述板(10)的至少一个后面部分为两个分支(12、13),所述两个分支中的至少一个包括至少一个经配置保持装置(1)在植入物(2)中的撤回止动件(15)。



1. 用于将至少一个椎间植入物(2)锚定到至少一根椎骨中的锚定装置(1),所述装置意在从脊柱的外周通过穿过所述植入物(2)的至少一部分的通道(21)被插入,该锚定装置(1)具有沿在前端和后端之间延伸的纵向轴线(L)的细长的主体,该主体包括至少一个刚性的板(10),该板(10)经配置使得其前端进入至少一根椎骨而其后端保持在所述植入物(2)的所述通道(21)中,从而按压所述植入物(2)靠着所述椎骨,该锚定装置(1)的特征在于所述板(10)包括至少一个狭槽(11),所述至少一个狭槽(11)经取向基本平行于所述板的纵向轴线(L)且将所述板(10)的至少一个后部分离为两个分支(12、13),所述狭槽(11)相对于所述板(10)的所述后部被配置成当压力被施加在其上时允许所述两个分支(12、13)逼近在一起。

2. 根据权利要求1所述的锚定装置(1),其特征在于所述分支(12、13)中的至少一个包括至少一个撤回止动件(15、150),其经取向不平行于所述板(10)的所述纵向轴线(L)且经配置与所述植入物(2)的互补表面配合并保持所述锚定装置(1)在所述植入物(2)中。

3. 根据权利要求1所述的锚定装置(1),其特征在于所述狭槽(11)在其厚度上分离所述板(10)。

4. 根据权利要求1所述的锚定装置(1),其特征在于所述狭槽(11)在其宽度上分离所述板(10)。

5. 根据权利要求4所述的锚定装置(1),其特征在于所述狭槽(11)经配置由于其长度和/或其宽度和/或其形状而当压力被施加在其上时允许所述两个分支(12、13)逼近在一起。

6. 根据权利要求4所述的锚定装置(1),其特征在于所述狭槽(11)的宽度沿所述板(10)的所述纵向轴线(L)变化。

7. 根据权利要求1所述的锚定装置(1),其特征在于所述前端包括促进所述锚定装置(1)在所述椎骨中穿透的至少一个倒角(18)或至少一个斜角。

8. 根据权利要求1所述的锚定装置(1),其特征在于所述前端包括促进所述锚定装置(1)在所述椎骨中穿透的至少一个凹口。

9. 根据权利要求1所述的锚定装置(1),其特征在于所述主体(10)具有凹口(16),所述凹口(16)被取向成当被植入到椎骨中时反抗所述锚定装置(1)的撤回。

10. 根据权利要求1所述的锚定装置(1),其特征在于所述保持止动件(14)包括至少一个邻接表面,所述邻接表面经取向基本面向所述前端面,意在与意在要固定所述锚定装置(1)的所述植入物(2)上的至少一个邻接表面(25)配合,且保持所述植入物(2)靠着其中意在锚定所述锚定装置(1)的所述椎骨。

11. 根据权利要求1所述的锚定装置(1),其特征在于所述保持止动件(14)包括在所述板(10)的至少一侧和/或至少一边缘上的至少一个突出调整片。

12. 根据权利要求1所述的锚定装置(1),其特征在于至少一个撤回止动件(15)在与所述狭槽(11)相反的一侧上从所述锚定装置(1)的所述分支(12、13)中的至少一个突出。

13. 根据权利要求12所述的锚定装置(1),其特征在于在与所述狭槽(11)相反的一侧上从所述锚定装置(1)的一分支(12、13)突出的所述撤回止动件(15)包括在其前端上的至少一个成斜角表面,以便形成斜坡,从而通过这个成斜角表面与所述植入物(2)中的所述通道(21)的壁的接触,来促进所述锚定装置(1)在所述植入物(2)中的插入并允许所述锚定装置

(1)的所述分支(12、13)向彼此的渐进接近。

14. 根据权利要求13所述的锚定装置(1),其特征就在于其包括所述锚定装置(1)的所述分支(12、13)中的至少一个上的至少一个抓持布置(141),所述抓持布置经配置悬挂用于所述锚定装置(1)的撤回的工具的一端,从而允许所述锚定装置(1)的所述两个分支(12、13)彼此接近,以便脱开所述至少一个撤回止动件(15)。

15. 根据权利要求1所述的锚定装置(1),其特征就在于所述主体的所述刚性的板(10)勾勒具有尺寸和至少一个曲率半径的至少一个圆形或椭圆形弧,所述尺寸和至少一个曲率半径经配置使得锚定装置(1)通过使得所述板的纵向轴线(L)基本在椎间空间的平面中,沿与所述脊柱的垂直轴线形成近似90°角度的接近轴线可植入到椎骨板中。

16. 根据权利要求3所述的锚定装置(1),其特征就在于,一方面,所述板(10)通过其曲率限定其两端之间的平均弧(AM),另一方面,所述两个分支(12、13)相对于彼此偏移,其中各分支在所述平均弧(AM)的相反侧上。

17. 根据权利要求3所述的锚定装置(1),其特征就在于所述两个分支(12、13)具有彼此互补的形状,所述互补的形状经配置使得当所述两个分支靠近彼此时,所述两个分支(12、13)的至少后部能够至少部分地覆盖彼此,而不增加所述装置的总厚度。

18. 根据权利要求3所述的锚定装置(1),其特征就在于所述狭槽(11)被形成在所述板(10)的厚度中,但形成在不垂直于所述板(10)的宽度的平面中。

19. 根据权利要求3所述的锚定装置(1),其特征就在于所述狭槽(11)通过勾勒曲率从所述纵向轴线偏离。

20. 一种椎间植入物(2),其包括主体(20),在所述主体(20)中,称为后部的至少一个部分包括至少一个通道(21),所述通道(21)经配置容纳至少一个根据权利要求1所述的锚定装置(1),以便允许刚性锚定装置(1)在即使有曲率也不变形的情况下通入,这个通道(21)从外周穿过所述植入物(2)到顶表面或底表面、沿适于所述锚定装置(1)的所述曲率的直线并倾斜的路径基本上被插入到所述植入物(2)的平面中,以便将所述锚定装置(1)定向在其间经设计要植入所述植入物(2)的椎骨中的一个椎骨的端板的方向上,其特征就在于所述通道(21)包括与根据权利要求2所述的锚定装置(1)的至少一个撤回止动件(15)互补的至少一个表面。

21. 根据权利要求20所述的椎间植入物(2),其特征就在于包括用于所述锚定装置(1)的所述通道(21)的所述椎间植入物(2)的所述主体(20)的所述后部包括围绕所述通道(21)的至少一个壳体,所述壳体的表面(25)经配置容纳所述锚定装置(1)的至少一个保持止动件(14)且后者不从所述植入物(2)的所述主体(20)伸出。

22. 根据权利要求21所述的椎间植入物(2),其特征就在于所述主体(20)的所述后部的所述壳体的表面(25)经配置提供向所述锚定装置(1)的抓持布置(141)的通路,以便悬挂用于通过从彼此移动所述两个分支(12、13)以脱开所述至少一个撤回止动件(15)而撤回所述锚定装置(1)的工具的一端。

23. 根据权利要求20所述的椎间植入物(2),其特征就在于所述主体(20)接近所述后部具有用于植入所述椎间植入物(2)的工具(5)的至少一个夹持资源(26、27)。

24. 根据权利要求20所述的椎间植入物(2),其特征就在于所述椎间植入物(2)的所述主体(20)的所述后部包括两个通道(21),其中每个通道均朝向所述椎间植入物(2)的上表面

或下表面取向,以便允许将锚定装置(1)锚定在其间意在植入所述椎间植入物(2)的所述椎骨中的每根椎骨中。

25. 根据权利要求20所述的椎间植入物(2),其特征在于所述主体(20)包括与包含所述通道(21)的所述椎间植入物(2)的所述主体(20)的所述后部相反的前部,所述前部包括至少一个成斜角部分(29),以便促进在所述椎骨之间插入所述椎间植入物(2)。

26. 根据权利要求20所述的椎间植入物(2),其特征在于其构成保持架,其中所述主体(20)沿所述纵向轴线是细长的,被至少一个孔(23、24)横穿并且包括至少两个侧面、上表面、底表面、后部和前部,所述主体(20)的形状和尺寸经配置用于通过后面或经椎间孔路径植入所述椎间植入物。

27. 根据权利要求20所述的椎间植入物(2),其特征在于其包括至少一个上表面和/或下表面,所述上表面和/或下表面具有凹口(22),所述凹口(22)反抗所述椎间植入物(2)在所述椎骨之间的滑动。

28. 根据权利要求20所述的椎间植入物(2),其特征在于所述椎间植入物(2)的侧面与所述椎间植入物(2)的上表面和所述椎间植入物的侧面与所述椎间植入物(2)的下表面之间的至少一些接合处的至少一部分成斜角,以便在所述椎间植入物(2)在相对于最后位置围绕其纵向轴线旋转90°的位置中被插入时促进所述椎间植入物在所述椎骨之间的旋转,其中在所述最后位置中所述椎间植入物(2)的所述上表面和所述下表面与经设计所述椎间植入物(2)要被植入其间的邻近椎骨接触。

29. 用于在邻近椎骨之间植入根据权利要求23所述的椎间植入物(2)且用于在这些椎骨中的至少一根椎骨中植入根据权利要求1所述的至少一个锚定装置(1)的仪器(3、4、5),所述仪器的特征在于其包括:

——至少一个保持器(3),所述保持器(3)包括具有宽度小于所述锚定装置(1)的宽度的主体(300)且包括具有与所述锚定装置(1)的所述板(10)的至少一个曲率半径基本相同的至少一个曲率半径的至少一个引导表面(30),以在所述植入过程中容纳并引导所述锚定装置(1);

——至少一个冲击器(4),其包括适于接收所述保持器(3)的头部(40),其所具有的两个臂形件(401、402)的长度大于所述保持器(3)的所述主体(300)的长度且所述两个臂形件被一段大于或等于所述保持器的所述主体(300)的宽度的距离间隔开,以便允许通过沿所述保持器(3)滑动所述冲击器(4)来推动被保持在所述保持器(3)上的所述锚定装置(1);

——沿纵向轴线具有细长形状的至少一个引导件(5),所述纵向轴线在用于夹持所述植入物(2)的称为抓持端的第一端和称为推动端的第二端之间延伸,所述抓持端具有在其端处设置有至少一个抓持布置(56、57)的头部(50),所述至少一个抓持布置(56、57)意在与所述植入物(2)的至少一个夹持资源(26、27)配合,所述头部(50)被通向所述植入物的纵向通道横向穿过,且具有经配置至少部分容纳所述保持器(3)的所述主体(300)和所述冲击器(4)的所述臂形件(401、402)的形状和尺寸,所述头部的所述通道包括用于引导所述锚定装置(1)的至少一个表面(53),所述至少一个表面(53)与所述保持器(3)的所述引导表面(30)互补,以便在所述冲击器(4)沿所述保持器(3)滑动到所述引导件(5)的所述头部(50)中的过程中,在所述引导件和所述保持器的这两个引导表面(30、53)之间引导所述锚定装置(1)。

30. 根据权利要求29所述的仪器(3、4、5),其特征在于所述冲击器(4)具有用于引导所述冲击器(4)沿所述引导件(5)的所述纵向轴线滑动的引导布置(49)。

31. 根据权利要求29所述的仪器(3、4、5),其特征在于所述抓持布置(56、57)包括杆(56)的抓持端,当由手柄或旋钮(52)致动时该杆在所述引导件(5)的主体(51)中滑动进和出形成用于附接所述抓持布置的布置的所述植入物(2)的壳体(26)。

32. 根据权利要求31所述的仪器(3、4、5),其特征在于所述杆(56)具有螺纹端,当所述杆由所述手柄或旋钮(52)致动时,该螺纹端与所述壳体(26)的内螺纹配合以用于固定所述植入物(2)。

33. 根据权利要求29所述的仪器(3、4、5),其特征在于所述抓持布置(56、57)包括:第一,杆(56)的抓持端,当由手柄或旋钮(52)致动时该杆在所述引导件(5)的主体(51)中滑动进和出形成用于附接所述抓持布置的布置的所述植入物(2)的壳体(26);和第二,调整片(57),其经布置接合在所述植入物(2)的所述主体(20)的侧面上的凹槽(27)并且允许用作在所述椎骨之间定位所述植入物(2)的杠杆臂形件。

34. 根据权利要求33所述的仪器(3、4、5),其特征在于所述凹槽(27)包括用于接收所述调整片(57)的嵌钉的壳体(270),以便改进所述仪器对所述植入物(2)的夹持。

35. 根据权利要求29所述的仪器(3、4、5),其特征在于所述冲击器的所述头部(40)由能够完全容纳至少一个保持器(3)的并允许其从所述头部的与配备有两个臂形件(401、402)的端部相反的端部移除的通道横向穿过。

36. 根据权利要求29所述的仪器(3、4、5),其特征在于所述保持器在所述主体(300)的上表面和下表面中的每个上包括宽度大于所述主体宽度的板(34),以将所述保持器(3)稳定在所述冲击器(4)的所述臂形件(401、402)上,其中所述上表面和所述下表面被间隔开一段大于或等于所述冲击器(4)的所述臂形件(401、402)的高度的距离。

37. 根据权利要求29所述的仪器(3、4、5),其中所述引导件(5)的所述抓持端具有与所述植入物的所述后部互补的形状,其中至少一个表面被取向在不垂直于所述引导件(5)的所述纵向轴线的平面中,但垂直于所述引导件(5)的所述纵向轴线的两条轴线穿过所述至少一个表面,以便促进所述植入物围绕所述纵向轴线的旋转。

用于椎间植入物的锚定装置和系统、椎间植入物以及植入仪器

技术领域

[0001] 本发明涉及矫形植入物,例如,其特别包括脊柱植入物,如躯体间(或体间)保持架(cage)。躯体间保持架可被植入到两根邻近椎骨之间,用于骨组织移植物(或替代物)在盘空隙中的放置和生长并获得关节固定(两根椎骨的融合)。例如,在保持架被安置之后,椎间隙可填充有自体松质骨或合适的骨替代物,这也可以(或替代地)在其被安置在椎间隙之前被放置在保持架中的空腔中。特别地,本发明涉及椎间植入物、植入物锚、植入物通过锚到椎骨的固定以及通过植入仪器植入物在盘空隙中的植入。

背景技术

[0002] 本领域中的一个问题涉及一旦脊柱植入物已经植入,特别是当需要关节固定,例如使用躯体间保持架或其他允许关节固定的植入物(其可以例如用诸如骨缝合棒的辅助稳定结构部署)时,脊柱植入物在盘空隙中的稳定性。例如,存在如下风险,即由于当病人移动时甚至当植入物在其椎骨接触表面上设置有凹口或齿时施加的力,植入物将在椎间隙中移位。因此,固定脊柱植入物到脊柱植入物植入其间的邻近椎骨往往是必要的。也常常提供骨缝合棒以用于优选脊柱前凸来稳定椎骨,以防止保持架从椎间隙移出。提供具有骨锚定装置的脊柱植入物的解决方案在现有技术中是已知的,其中所述骨锚定装置允许牢固地附接植入物到计划其间要植入植入物的椎骨的椎骨端板中。

[0003] 本领域中的另一问题涉及侵入,并且特别是通达到椎间隙(盘空隙),其中由于所涉及的尺寸,特别是由于血管和神经存在于椎间隙附近,所以侵入和通达椎间隙常常是特别精细的。骨锚定装置必须穿透到椎骨内足够深度以确保良好固定,并且也必须具有小尺寸且允许在不危及周围的血管和神经的情况下(例如,通过不要求在接近椎间隙期间具有比脊柱植入物本身的植入所必要的空隙更多的空隙)固定植入物。特别地,一些体间保持架经设计用后面的(从病人后面)或经椎间孔的(穿过椎间孔)方法(即,路径)的方式被植入。后面方法通常要求关节突(关节)的部分切除且在硬膜和关节突之间穿过(一般提供经设置基本平行于矢状平面的两个保持架)。因此,这种方法使用非常靠近脊髓的路径,并要求较小尺寸的保持架。该经椎间孔方法使用倾斜于矢状平面的路径,并要求具有减小的尺寸但具有足够的长度以便与矢状平面倾斜或垂直设置的保持架。通常寻求可能的最小通达路径,以便限制外科手术植入的侵入。此外,在限制侵入的这种精神下,最终试图避免必须安装后面材料,如骨缝合棒(其通常带有椎弓根螺钉)。如果锚定构件可靠,则用于附接保持架的锚定构件的使用可以解决这个问题。保持架通常被放置在端板上的前位置中的椎骨之间,从而用于允许呈现脊柱前凸。骨缝合棒可以被用于维持防止保持架向后滑动的脊柱前凸,但是如果所获得的植入物的固定和稳定性可靠,则锚定构件反而将是优选的。这样的锚定构件也优选地解决限制性侵入的问题。此外,通常希望能够移除骨锚定构件和植入物。这要求锚定构件稳定地保持在骨植入物中,但锚定构件也可以用尽可能小的侵入尽可能容易地被移除。

[0004] 在现有技术中,特别是从公布的由本申请受让人提交的申请W02008/149223和W02011/080535,这两个申请通过引用并入本文且读者可以参考这两个申请来审查由此类型的解决方案解决的各种问题和由此类型的解决方案提供的各种优点,锚定装置是已知的,适合于被牢固地植入,并且具有足够深度在椎间端板中,以确保植入物被保持紧紧地靠着这些椎骨,但沿用于大体插入椎间隙的平面中的接近轴线。此类型的解决方案通常包括至少一个由弯曲且刚性的板形成的锚,其经布置以便穿过植入物穿透到椎骨的端板中且其设置有至少一个止动件来保持此植入物靠着此椎骨。此类型的锚的刚性是允许有效固定的重要特征,所述有效固定显著比卡钉(staple)或者其他薄且/或相对柔软且常常脆弱的装置更有效。包括弯曲板的这些类型的锚定装置(或“锚”)可产生在锚嵌塞到椎骨的过程中或者由于一旦植入椎骨中在植入物和/或锚上施加的力的原因而导致的分裂椎骨的风险的问题。这些类型的锚也可能呈现在锚嵌塞到椎骨的过程中形成太大的切口的风险,允许不希望锚活动的可能性,这使得植入物固定薄弱且/或不可靠。申请W02011/080535旨在解决此类型的问题。应该注意,这里使用术语嵌塞来指明该锚定装置被驱动到椎骨中这一事实。也将注意的是,本申请描述冲击器,其是一种用于嵌塞所述锚的装置,因为其经布置帮助驱动锚定装置到椎骨中。此外,具有弯曲板的这些类型的锚的另一潜在问题涉及其刚性。在一些情况下,锚足够刚性使得其在施加在其上的力的影响下将不变形且/或具有较多游移,以便其不会逐渐从其嵌入的椎骨出来,这是重要的。另外,锚穿过植入物的通道和此类锚在植入物内的稳定性的维持(易受最终所需的游移,例如,最小游移)也是确保在一些情况下的可靠安装的重要方面。申请W02011/080535也旨在解决此类型的稳定性问题。这些锚定装置用限制性侵入提供良好锚定解决方案,但是其仍然需要实质性的尺寸来确保在一些情况下的良好稳定性,且因此可以被改进以甚至更多地限制侵入,特别是用于穿过后面和/或经椎间孔路径的植入。另外,此类型的锚定装置的撤回经常是有问题的,特别是希望如果在保存限制性侵入的同时容易撤回。

发明内容

[0005] 因此,包括本申请中描述的各种技术特征的某些实施例旨在通过提出一种用于椎间植入物的锚定装置来减轻现有技术的这些和/或其他缺点中的一个或更多个,其中所述椎间植入物可以是(更)紧凑的(具有较小阻碍)且(更)容易植入的,尤其是沿基本垂直于脊柱轴线的轴线,并且所述椎间植入物可以是刚性的且允许带有减小的损害椎骨风险的(更)可靠固定,特别是用于穿过后面和/或经椎间孔路径的植入。

[0006] 例如,此目标是通过用于锚定至少一个椎间植入物到至少一根椎骨中的装置达到的,所述装置意在从脊柱的外周通过穿过植入物的至少一部分的通道被插入,该装置具有沿在前端和后端之间延伸的纵向轴是细长的主体,该主体包括至少一个弯曲且刚性的板,该板经配置使得其前端进入至少一根椎骨,而其后端保持在植入物的通道中,从而由于取向不平行于该板的纵向轴线且压靠植入物的互补表面的至少一个止动件,即所谓的保持止动件,而按压所述植入物靠着于所述椎骨,该装置的特征在于该板包括至少一个狭槽,所述至少一个狭槽经取向基本平行于其纵向轴线且分离该板的至少后面部分为两个分支。

[0007] 根据有利特征,所述分支中的至少一个包括至少一个撤回止动件,其经取向不平行于该板的纵向轴线且经配置与植入物的互补表面配合并保持该装置在该植入物中。

[0008] 根据另一有利特征,所述狭槽相对于所述板的后面部分配置成,例如由于其长度和/或宽度和/或形状,而使得当压力施加在其上时允许两个分支逼近在一起。

[0009] 根据另一有利特征,所述板通过其曲率限定其两端之间的平均弧,并且这两个分支围绕该平均弧相对于彼此偏移,以便当该装置就位时,一个分支更接近第一椎骨,而另一分支更接近邻近第一椎骨的第二椎骨。

[0010] 其他特征和优点在本申请中呈现。

[0011] 包括本申请中描述的各种技术特征的某些实施例的另一目标是通过提出可以基本植入椎间隙的平面中的椎间植入物,减轻现有技术的所述(和/或其他)缺点中的一个或更多个,其中所述椎间植入物可以通过可以基本植入椎间隙的平面中的锚定装置的构件牢固地附接到椎骨。

[0012] 此目标是例如通过包括主体的椎间植入物达到的,在所述主体中,称为后部的至少一个部分包括至少一个通道,其经配置容纳至少一个根据本发明的锚定装置,以便允许此刚性锚定装置的通道,尽管其具有曲率但不变形,此通道从外周穿过植入物到顶表面或底表面,沿适于锚定装置曲率的倾斜直线路径基本上插入植入物的平面中,以便在植入物意在要植入其间的椎骨之一的端板的方向上取向该锚定装置,其特征在于该通道包括与该锚定装置的至少一个撤回止动件互补的至少一个表面。

[0013] 植入物的其他特征和优点在本申请中呈现。

[0014] 包括本申请中描述的各种技术特征的某些实施例的另一目标是通过提出用于在椎骨之间植入椎间植入物和在这些椎骨中的至少一根椎骨中植入锚定装置的仪器,减轻现有技术的所述(和/或其他)缺点中的一个或更多个,其中该仪器允许将植入物基本植入椎间隙的平面中且沿接近轴线将锚定装置基本植入椎间隙的平面中。

[0015] 此目标是例如通过用于在邻近椎骨之间植入根据本发明的椎间植入物和用于在这些椎骨中的至少一根椎骨中植入根据本发明的至少一个称为锚的锚定装置的仪器达到的,所述仪器的特征在于其包括:

[0016] ——至少一个保持器,其包括具有宽度小于所述锚宽度的主体且包括具有与所述锚的板的至少一个曲率半径基本相同的至少一个曲率半径的至少一个引导表面,以在植入过程中容纳并引导所述锚的板;

[0017] ——至少一个冲击器,其包括适于接收该保持器的头部,其所具有的两个臂形件(arm)的长度大于该保持器的主体的长度且两个臂形件被间隔一段大于或等于该保持器的主体宽度的距离,以便允许通过沿该保持器滑动该冲击器而推动被保持在该保持器上的锚;

[0018] ——至少一个沿纵向轴线的细长形状的引导件,该纵向轴线在用于抓持植入物的称为抓持端的第一端和称为推动端的第二端之间延伸,该抓持端具有在其端处设置的至少一个抓持布置的头部,所述至少一个抓持布置意在与植入物的至少一个保持布置配合,该头部由通向植入物的纵向通路横向穿过且具有经配置至少部分容纳保持器的主体和冲击器的臂形件的形状和尺寸,该头部的通道包括至少一个用于引导所述锚定装置的表面,所述至少一个表面与保持器的引导表面互补,以便在冲击器沿保持器向引导件的头部中滑动的过程期间引导所述锚定装置在引导件和保持器的这两个引导表面之间。

[0019] 该仪器的其他特征和优点在本申请中呈现。

附图说明

[0020] 在阅读下面参照附图所作的描述时,本发明的各种实施例的其他特征和优点将变得更清楚,在附图中:

[0021] ——图1A和图1B分别是具有两个锚构件的保持架的一些实施例的后视图和透视图,且图1C、图1D和图1E对于上述分别表示根据这些实施例的锚定装置的轮廓图和透视图;

[0022] ——图2A示出具有两个锚构件的保持架的一些实施例的透视图,图2B和图2C分别是根据这些实施例的装置锚的顶视图和透视图,且图2D和图2E分别表示该锚的其他实施例的透视图和侧视图;

[0023] ——图3A和图3B示出配备有两个锚定装置的体间保持架的各种实施例的透视图,且图3C、图3D、图3E和图3F分别是锚定装置的各种实施例的透视图、侧视图、透视图和侧视图;

[0024] ——图4A和图4C是回到配备有两个锚定装置的体间保持架的不同实施例的视图,且图4B和图4D是锚定装置的各种实施例的透视图;

[0025] ——图5A示出具有两个锚构件的保持架的一些实施例的后视图,图5B和图5C示出分别沿图5A的平面5B和平面5C-5B-5C的截面图,且图5D示出在图5B的平面5D-5D中的横截面;

[0026] ——图6A和图6B分别是锚定装置的一些实施例的侧视图和透视图,且图6C和图6D分别示出该锚的其他实施例的侧视图和透视图;

[0027] ——图7A和图7B分别是用于锚定装置的保持器的一些实施例的侧视图和透视图,且图7C示出根据一些实施例的带有装置锚的保持器的侧视图;

[0028] ——图8A和图8B分别是用于植入体间保持架和锚定装置的仪器的某些实施例的分解透视图和组装透视图,其中该仪器配备有用于锚定装置的保持架和保持器以及锚定装置的一个实施例,且图8C表示图8A的部分8C的放大;

[0029] ——图9A和图9B分别示出根据用于植入体间保持架和锚定装置的仪器的实施例沿图9A的平面9B-9B,即一端的顶视图和截面图,其中该仪器设置有用于锚定装置的保持架和保持器以及锚定装置的实施例。

具体实施方式

[0030] 现在将参照本申请的附图描述本发明的各种实施例。本发明同时涉及三组对象:

[0031] ——锚定装置(1)(或“锚”)和/或锚定系统,所述锚定系统包括多个可以相同、不同或互补的复数的锚定装置(1);

[0032] ——椎间植入物(2),其经配置用于接收此类锚定装置(1)或系统中的一个或更多个,包括但不限于经配置用于穿过后部或经椎间孔路径植入的体间保持架;和

[0033] ——用于在椎骨之间植入植入物(2)和用一个或更多个锚定装置(1)或锚定系统固定植入物的仪器(3、4、5)。

[0034] 每组对象可包括与给定对象有关的各种可能的实施例。每个对象包括以至少一个技术特征为特征的各种元件(通常是该对象的构成部分)。由至少一个技术特征涉及的(给定组的)每个对象可例如相对于至少一个互补技术特征,与至少一个(相同组或另一组的)

其他对象关联,以便所述组的对象共享共同的发明构思。本发明可因此也涉及集合体,该集合体包括这些对象中的至少两个对象以及每个单独对象。元件(例如,板、止动件、狭缝、斜面(chamfer)或斜角(bevel)等)及其技术特征(例如,曲率、取向、长度、宽度、高度等)在本申请以下中更详细描述。与给定对象的元件对应的至少一个技术特征解决至少一个技术问题,特别是在本申请的前序中提及的那些问题。因此,本申请通过指定至少一个元件的至少一个技术问题,描述用于每个对象或每组对象的各种实施例和配置。将从阅读本申请中理解到,至少一个实施例或配置中描述的每个元件的各种技术特征可与由所述实施例或配置涉及的(且因此关于相同元件或另一元件的)对象(或由所述实施例或配置涉及和/或与其关联的对象)的其他特征分离,并且/或者可在各种实施例或配置中与本文所述的任何其他技术特征组合,除非另有明确规定,或者除非这些特征是不相容的和/或其组合不是功能性的,特别是因为可由此类分离或组合的特征要求的结构调整可直接源于由本公开提供的功能性考虑的理解。同样地,虽然参考锚装置在这里讨论了一些技术特征,但是这些技术特征可并入锚定系统的各种实施例中。一般来说,关于给定元件的具体技术特征不应该视为从关于另一元件的那些技术特征排除,也不应该视为从关于相同元件的其他技术特征排除,除非明确呈现这些技术特征的组合是不可能的或非功能性的。虽然本申请详细描述本发明的各种实施例或配置(包括优选实施例),但是其精神和范围不应该限制于给定的示例。

[0035] 例如,根据本发明的锚定装置(1)的各种实施例与椎间植入物(2),如躯体间保持架或椎间盘假体是有用的。椎间植入物经设计成,在骨缝合板(其可以单独地或与躯体间保持架组合使用)的情况下在其外周处,被植入在脊柱(脊椎)的两根邻近椎骨之间或者提供两根椎骨之间的连结。锚定装置(1)经设计锚定在所述椎骨之一中,以便附接植入物到此椎骨。根据本发明的锚定装置(1)的各种实施例包括至少一个弯曲且刚性的板,其经配置用于穿过植入物穿透到椎骨中且包括至少一个止动件,以保持此植入物靠着此椎骨。关于“锚”对象的“板”元件的“弯曲/曲率”和“刚性”的技术特征在下面详细描述。用于锚定椎间植入物(2)在椎骨中的装置(1)也将在本申请中由术语“锚”(1)指代,而不引入任何限制。这种类型的锚已经在由本申请的受让人提交的申请的公开W02008/149223和W02011/080535中描述,其全部内容通过引用并入本文,但是本申请涉及在各种结构和方法中的改进,其可用于各种部署中以降低植入物和锚的植入所必要的外科手术过程的侵入。在各种实施例中,锚(1)包括沿纵向轴线(L,图1C和图2B)是细长的主体,其包括至少一个刚性弯曲板(10)。锚(1)的这个纵向轴线(L)在将被称为前面端的第一端和将被称为后面端的第二端之间延伸,其中所述第一端经设计穿透到椎骨中。注意参考其中锚(1)将插入的方向在本申请中使用锚(1)、植入物(2)和仪器(3、4、5)的“后面”端和“前面”端的名称。因此,对于锚(1),第一端(称为前面端)是经设计首先插入且经设计穿透到椎骨中以固定植入物的一端。关于植入物,表示为“后面”的壁和端是包括用于锚插入的通道开口的壁或端,无论部署过程中此壁是否实际在植入物的后面。在本申请中描述的体间保持架(2)的情况下,此后面端一般确实设置在病人的后部,因为这些保持架本质上是用于穿过后面或经椎间孔路径植入。关于仪器,前面端是意在在植入过程中邻接在植入物上(或至少最接近植入物)的一端。植入物(2)的某些实施例,包括本公开中详细描述的且关于躯体间保持架的一些实施例,是用于经椎间孔插入盘空隙中,并相应地后面端将安置在椎骨的横向侧和后侧上,而前面端将靠近前部且相对的横向滑动被安置。尽管如此,将仍然使用术语“前面”和“后面”,因为其更容易从

植入的角度理解且不管所选择的植入方法(植入路径),均可以通过参考锚(1)、植入物(2)和仪器(3、4、5)共同地且方便地使用。因此,术语“前面”和“后面”不意在相对于病人或病人的解剖特征简单指代。此外,在这里使用术语“高度”和“厚度”以指定(当植入其中时)根据平行于脊柱轴线的取向的元件的尺寸,并且术语“上位”和“下位”一般也根据此取向(当病人直立站着时是竖直的)被限定。此外,术语“宽度”和“长度”在这里指定沿垂直于脊柱轴线的平面(横向平面)的尺寸,其中宽度一般在中部-横向方向,而长度一般在前后方向。也将注意,这里对这两端之间的纵向轴线(L)作出参考,并且此纵向轴线(L)因此对应于锚(1)的前后轴线,但此限定在这里延伸到植入物(2)和仪器(3、4、5),仍然参照锚(1)的插入方向。也将注意,术语“基本上”在本描述中被多次使用,特别是关于诸如取向或方向的技术特征,以便指示所涉及的特征事实上可以稍微不同且不是准确地如所陈述的一般(例如,“基本垂直”这一表达应该解释为“至少近似垂直”,因为其可以是有可能选择用于允许起到基本相同作用的不是准确的垂直的取向)。此外,本申请中使用的术语“基本上”也可以解释为限定该技术特征可以是“大体上”(“通常”)并且如所述的,往往“优选”,但是其他实施例或配置可以在本发明的范围内。

[0036] 在各种实施例中,用于椎间植入物(2)的骨锚定装置(1)意在从脊柱的外周通过穿过植入物(2)的至少一部分的通道(21)插入。装置(1)在一些实施例中包括沿在前端和后端之间延伸的纵向轴线(L)伸长的主体,该主体包括至少一个弯曲的刚性板(10)。锚定装置(1)(即,锚)可大体由板(10)形成,而不包括延伸超过该板的其他结构以及后者包括的元件。因此,该锚可以由至少一个板构成,或者在一些实施例中可以由至少一个板组成。在一些实施例中,板(10)经配置使得其前端进入至少一根椎骨,而其后端保持在植入物(2)的通道(21)中或靠着植入物(2)的边缘,从而用至少一个与板(10)的纵向轴线(L)成角度(即,不平行)取向的止动件(例如,保持止动件14、140)按压所述植入物(2)靠着所述椎骨且压靠植入物(2)的互补表面(25)(例如,在该植入物的边缘上或在其通道(21)中)。各种实施例的锚(1)的板(10)大体包括至少一个狭槽(狭缝、间隙、切口、剪边等)(11),其基本平行于其纵向轴线(L)取向且分离板(10)的至少后面部分为两个分支(12、13)或腿形件(leg)或臂形件(该术语是非限制性的)。因此,在一些实施例中获得可以至少在一些方向上保持刚性的锚,但是狭槽允许两个分支(12、13)移动使这两个分支(12、13)更接近在一起。这样的运动可以通过使用用于具有合适变形特征(例如,在刚性和弹性之间折衷)的分支(12、13)的材料获得或者通过使用诸如铰链的所述板的结构,例如具有合适变形特征的每个分支(12、13)的具体区域获得。一般地,当压力施加在其上时,所述狭槽(11)的长度和/或宽度和/或形状经配置允许两个分支(12、13)彼此逼近。优选地,该板将一般是金属的(生物相容的),以提供足够刚性,同时允许由狭槽针对的弹性效果。然而,其他材料也是可能的,如PEEK或其他适合于在主体中植入且适合于本发明的植入所必要的特征的材料。

[0037] 一般地,锚(1)优选在这些分支(12、13)中的至少一个上包括至少一个止动件,其经配置用于保持或锁定锚(1)在植入物(2)中。锚(1)在植入物(2)中的这种保持或锁定可由不同类型的闩、锁、止动件等在各种实施例中取得。在各种有利实施例中,这种保持或锁定通过至少一个撤回止动件(15、150)取得,所述至少一个撤回止动件(15、150)可以以与板(10)的纵向轴线(L)成一定角度(即,不平行)取向且经配置与植入物(2)的互补表面配合并保持锚(1)在植入物(2)中。此类撤回止动件(15、150)的一些实施例利用狭槽(11),如下面

详述。在一些实施例中,至少一个撤回止动件(15、150)在与邻近狭槽(11)的一侧相反的分
支侧上,从装置(1)的至少一个分支(12、13)伸出或突出。在一些实施例中,在一个与该狭槽
相反的一侧上被设置在一个分支(12、13)上的至少一个撤回止动件(15)或所述撤回止动件
(15、150)中的至少一个包括至少一个成斜角表面,其大体面向装置(1)的前端取向,以便形
成斜坡,该斜坡促进装置(1)在植入物(2)中的插入并且允许装置(1)的分支(12、13)通过此
成斜角表面或锥形表面与植入物(2)中的通道(21)的壁接触从而逐渐接近彼此。因此,随着
至少一个撤回止动件(例如,15、150)在分支(12、13)中的至少一个上,该锚将从来自植入物
的自发的且意想不到的提取中保持。在一些具有成斜角表面或锥形表面的实施例中,狭槽
(11)能够允许分支在将锚插入植入物中时挤压在一起,其中当该装置到达该植入物内的如
下位置时,所述分支恢复到其静止配置,其中在所述位置时至少一个撤回止动件与该植入
物的互补表面,如接收例如伸出的撤回止动件的通道中的壳体配合(注意这些止动件经优
选定位在该通道内或在该通道附近,而不是在该通道的外面、在其出口之后,其中该撤回止
动件的这种自发部署会由骨组织阻碍)。另外,该狭缝或狭槽通过允许两个分支接近彼此而
促进该锚的主动撤回,且因此促进撤回止动件(15、150)从植入物的互补锁定表面脱开。此
布置具有这样的优点,即撤回止动件(15、150)可以小于柔性调整片(tab)或其他结构的替
代布置,并且可避免使用会是脆弱的高度柔性结构。此外,可以部署在锚周围不需要太多空
间来允许其移除(例如,通过脱开撤回止动件)的锁定配置。实际上,这些类型的布置可避免
植入物(2)中需要槽道,以通达到锚(1)的撤回止动件(15、150),并且因此(除了避免可由使
用额外槽道引起的削弱之外)可允许减小植入物(2)的尺寸。因此,据理解此类布置的这些
优点一般解决锚的且因此植入物的固定的稳定性问题,并且也解决由于减少的尺寸限制而
引起的侵入问题。

[0038] 在一些实施例中,锚(1)包括在分支(12、13)中的至少一个上的至少一个夹持资源
(141),所述至少一个夹持资源经配置接合用于通过挤压两个分支(12、13)更接近彼此以脱
开一个或更多个撤回止动件(15、150)来移除该锚定装置的工具。夹持资源与工具的接合允
许,同时使所述分支更接近彼此以释放撤回止动件(15、150)(一个或多个)来(例如通过在
该夹持资源上的拉动)拉动该锚并从植入物将其提取。夹持资源可以因此增强由狭槽(11)
可能产生的装置(1)的移除。这样的夹持资源可以由壳体在该锚的后端中如在图1D和图1E
中所示的保持止动件处简单地形成。然而,可以使用其他夹持资源,如从该锚突出的凸耳或
调整片(141)或者保持止动件的一部分,其中所述保持止动件的一部分经布置不与植入物
接触且因此为用于在该锚上拉动的工具的插入提供壳体。例如,图2B和图2C示出锚,其在锚
的每个分支或腿形件(12、13)的侧边缘上具有突出调整片(141)。例如,如图2A中所示,此调
整片(141)不形成保持止动件,因为其不与植入物的通道(21)周围的表面(25)接触,但是另
一凸耳或调整片(141)形成保持止动件。注意,在其他实施例中,如果具有与植入物的通道
(21)周围的表面(25)接触的表面(同时维持不与植入物接触的表面且基本面向植入物,以
允许在锚上的拉动且因此形成夹持资源),则形成夹持资源的此类调整片(141)也可以形成
保持止动件。

[0039] 在一些实施例中,板(10)的曲率沿该板的厚度延伸,也就是说板(10)的曲率限定
锚(1)的凹面(其中弯曲的内侧沿该板的上面或下面延伸)和凸面(其中弯曲的外侧沿该板
的相反面延伸),其中锚(1)的两侧(或边缘)连接凹面和凸面。

[0040] 在一些实施例中,至少一个保持止动件(14、140)包括至少一个基本面向前端取向的止动件表面,所述至少一个止动件表面意在与装置(1)意在固定于其上的植入物(2)上的至少一个止动件表面(25)配合,以便保持并按压植入物(2)靠着椎骨,其中装置(1)经设计被锚定。例如,保持止动件(14、140)在板(10)的至少一侧和/或至少一边缘上可包括至少一个突出调整片。注意止动件的取向在本申请中经常被限定为与纵向轴线“成角度”和/或“不平行”,因为可能提供不同取向且因为随着其不会形成充分有效的邻接来约束沿该锚的纵向轴线的运动,最少功能性的取向将平行于该纵向轴线。因此,所有其他取向是可能的,但是为了更大效率,近似垂直于纵向轴线的取向一般是优选的。在一些实施例中,例如在板(10)的一个分支(12、13)的后端处可提供单个止动件(14或140)用于保持。保持止动件(14、140)可设置在该板上的任何位置中,其中该位置导致与植入物(2)的(不平行于该锚的纵向轴线的)表面接触,以便按压植入物(2)靠着椎骨(即,沿植入物的上表面或下表面上的在其出口之前的通道(21)任何位置)。图1A、图1B、图1C、图1D和图1E示出说明性和非限制性示例,其中每个分支具有保持止动件(14)。优选地,至少一个止动件设置在该锚的后端处,以便避免为接收植入物通道内的止动件提供互补表面的需要。这些止动件可以例如由凸耳、调整片、嵌钉或其他形式的从该板的一面或边缘延伸的突出部形成。在图1的这些示例中,这些止动件是由锚的凹面上的小突出凸耳(14)形成的,但是其可以是凸面,尽管凹面一般是优选的,以便不阻碍第二锚的嵌塞并且/或者以便为固定植入物到其他椎骨的第二锚的止动件留下空间。另外,可在锚的至少一个(或更多个)横向边缘上,而不是在一个(或更多个)面上提供至少一个保持止动件(140)。这两种布局或布置也可以同时被提供。例如,在图2B和图2C中,第一类型的保持止动件(14)布置在锚的一侧上(在这些非限制性示例中,在两个分支的每个上),并且第二类型的保持止动件(140)由在板的至少一个横向边缘上(在这些非限制性示例中,在两个分支的每个分支的侧边缘上)突出的结构取得。

[0041] 在一些示例中,其说明性且非限制性示例示于图6A、图6B、图6C和图6D中,狭槽(11)以其厚度分离板(10)。这会产生带狭槽的板(10)且其在凹面上具有分支(12)且在凸面上具有分支(13)。在这些实施例的一些实施例中,两个分支(12、13)之一包括至少一个撤回止动件(15、150),而在其他实施例中,两个分支每个都可包括至少一个撤回止动件(15)。在单个面上具有一个撤回止动件(15)的一些实施例中,包括至少一个撤回止动件(15)的是凸面的分支(13),如图6A和图6B中所示,而在其他实施例中,包括至少一个撤回止动件(15)的是凹面的分支(12),如图6C和图6D中所示。

[0042] 在一些实施例中,至少一个狭槽(11)以其宽度分离板(10)。这得到了分支(12、13)在板(10)的两个横向面中的每个面上。在一些实施例中,提供了狭槽的这两个可能取向的组合。在这样的实施例中,纵向狭槽以其宽度分离该板,但不超过其整个厚度,并且纵向狭槽以其厚度分离该板的后面部分。因此,以获得其宽度分裂锚的一部分,其中一个板(19)硬化锚的后部,例如,如图2D和图2E中所示。优选地,在其中至少一个狭槽以其宽度分裂该板的这些实施例中,两个分支每个都包括至少一个撤回止动件(15、150),如在示出具有两个横向分支的锚的大部分附图中所示。在一些实施例中,每个分支可包括若干撤回止动件(15、150),优选地在最接近前端的一个(或那些)止动件上具有至少一个成斜角表面。例如,图2B和图2C示出这种包括第一撤回止动件(15)和第二撤回止动件(150)的锚的非限制性说明示例,其中第二撤回止动件(150)被置于比第一撤回止动件(15)稍微更后部。则,植入物

优选具有第二表面,其与这个第二止动件互补且经取向防止锚从植入物返回(即,具有与锚的纵向轴线成角度(不平行)且优选地垂直取向),例如,如图5D中所示。注意第二撤回止动件(150)可由一结构(例如,凸出部)取得,其中该结构也可形成保持止动件(140),如通过参考保持止动件(14、140)在本申请中限定的,因为其前部表面(根据在本申请中限定的命名惯例)具有一表面,其与纵向轴线成角度(不平行)且位于朝向该板的前端(优选基本面向前端)的一侧上且如果该植入物具有互补表面来接收或邻接它则适于反抗该锚在植入物中的前进,例如,如图5D中所示。与植入物的这种互补表面配合的这个第二撤回止动件(150)能够以与本申请中限定的保持止动件(14、140)相同(实现基本相同的功能)的方式保持植入物。然而,本申请中限定的保持止动件(14、140)的一些实施例经设置更接近锚的后部端,且因此具有提供保持止动件而不需要在植入物(2)的通道(21)内的互补表面(即,不需要制造相对困难的沿该通道的壁以允许容纳用于该止动件的轴承表面的壳体)的优点。另外,本申请中限定的保持止动件(14、140)的一些实施例被设置在锚的面上而不是在其边缘上,且因此具有提供保持止动件(14)的优点,其中即使分支接近彼此,所述保持止动件(14)也阻止所述锚。因此,一般优选为该锚提供至少一个保持止动件(14、140),尽管其可包含若干撤回止动件(15、150),其中至少一个撤回止动件(150)能够通过其包括朝向前端的邻接表面这一事实形成保持止动件。注意提供保持止动件(14)在以其宽度分裂的锚的凹面和/或凸面上(或者相反地提供止动件在以其厚度分裂的锚的边缘上)允许停止该锚,即使其分支(12、13)朝向彼此移动,这将不一定是用于撤回止动件(140)在侧边缘上的情况,其中仅仅如果分支处于静止位置,也就是说在距彼此一段距离(并且构成锚穿透太远到植入物中并吸附其分支彼此接近且其侧止动件在通道内的风险),所述侧边缘最终根据其长度能够形成保持止动件。然而,植入一般使用一种防止锚在植入物中穿透太深(且在各种配置中防止保持止动件被插入通道中)的仪器。确实,在下文描述的冲击器一般配置有防止将锚推到太深的止动件表面,且其根据锚和/或植入物的形状和/或尺寸被调整或者是可调整的。此外,也可以优选横向保持止动件(140),因为不像被布置在至少一个面(凹面和/或凸面)上的止动件(14),这些横向保持止动件可减少在锚上面和下面所需要的空间,特别是因为有时可能横向保持止动件(140),其是足够长以便即使当分支朝向彼此移动时也起作用(以防止该锚穿透太远到植入物中)。在其他配置中,例如,意在用于穿过后部或经椎间孔路径植入的体间保持架的那些配置,所述接近施加对植入物宽度的限制,并且因此保持止动件(例如,14、140)优选从该锚的各面(凸面和/或凹面)伸出,以便不要求扩大宽度,特别是当至少一个夹持资源(26、27)接近通道(在植入物的横向面附近或其上)被设置时。根据其中堵塞是最麻烦的配置和方向,可能选择最合适的位置和/或形状止动件,以最小化元件(组件)和对象的尺寸(在高度和/或宽度上的尺寸)(且因此最小化侵入),同时确保可靠的装置。

[0043] 使用至少一个板(10)允许锚(1)至少在基本垂直于该板的方向上确保良好保持,因为该板的宽度提供锚和因此(垂直于此表面的)植入物在其中植入植入物的骨组织中的表面对置运动。将注意的是,当板弯曲时,此保持沿至少一个基本径向于板的曲率半径的方向产生。事实上,本发明的各种实施例,像在上面引用的申请中描述的一个的各种实施例,具有这样的优点,即具有的曲率允许在植入物植入其间的椎骨的水平处(或椎间隙的平面中)沿基本垂直于脊柱轴线的接近轴线被植入到椎骨的椎骨端板中,这可促进植入且允许通过最小化到需要植入锚的椎间隙的外科手术接近的侵入来避免一些与到椎骨的接近的

阻碍(尺寸)关联的缺点。因此,通过使得锚的纵向轴线(L)基本在椎间隙的平面中,主体的弯曲板(10)优选勾勒具有尺寸和至少一个曲率半径的至少一个圆形或椭圆形弧,其经布置使得锚定装置(1)可以沿与脊柱轴线形成约90°角度的接近轴线被植入端板中。据理解,锚的各种实施例经设计从盘空隙的外周穿透到椎骨中,优选到上椎骨的下位椎骨端板中或者到下椎骨的上位椎骨端板中,特别是在诸如躯体间保持架或椎间盘假体等植入物的情况下。另外,锚的其他实施例可经配置用于优选植入椎间隙附近的椎骨体的外周中,尤其是在诸如骨缝合板等椎间植入物的情况下。当锚意在用于例如穿过诸如躯体间保持架或椎间盘假体等植入物植入椎骨板中时,该锚的曲率经优选配置使得一旦嵌在椎骨中,脊柱轴线与其前面末端的相当大部分基本相切,或者至少前面端的这部分与脊柱的垂直轴线形成小的(或微小的)角度。

[0044] 在各种实施例中,锚有利地具有可相对薄的板形状,从而促进锚(1)穿透到骨组织中。板(10)的这种薄度可造成锚(1)在椎骨中的稳定性问题,在某种程度上该板可形成一种叶片,其可以在沿板宽度(横向于各种实施例的纵向轴线(L))的方向上分裂椎骨,特别是在椎骨中的嵌塞过程中或者稍后,例如由于当病人移动时施加在其上的显著应力。此外,此薄度可减弱板的刚性。在一些申请中,刚性可以是有效固定的重要特征,从而导致比卡钉或其他薄且/或相对柔软、往往脆弱的装置具体更有效的实施例,所述装置由于其柔性和/或薄度和/或其脆弱性而不允许良好保持。因此,刚性锚优选用于许多实施例(弯曲的锚也是优选的,但用于促进到椎骨的接近),而不是可变形锚。刚性锚通过横穿植入物的至少一部分的通道(21)穿透到椎骨中,而未在此通道(21)中变形。对于这些刚性实施例,植入物中的这个通道(21)的内壁优选具有的形状和尺寸允许锚通过以下穿过:通过与锚的曲率互补的曲率,或者通过具有的高度稍微大于锚高度的未弯曲(直)形状,以允许其在不管曲率和刚性如何的情况下(从而避免在植入物中机加工弯曲通道,这可以是复杂的且昂贵的)穿过。

[0045] 本发明的各种实施例通过在锚(1)的主体的至少一个面的至少一个部分上面使用至少一个纵向肋形件来解决锚(1)的稳定性和刚性问题。此纵向肋形件优选在各种实施例中基本平行于纵向轴线(L)沿板(10)长度方向上取向,例如,如在由本申请的受让人拥有的申请W02011/080535中描述的。然而,由于该锚在至少后部上设置有狭槽(11),所以该肋形件将优选在未分裂的锚的一部分上,从而在锚的前部上。

[0046] 此外,在本发明的各种实施例中,通常优选通过除肋形件以外的构件、资源、布置或配置解决任何最终稳定性问题,因为肋形件一般将对植入物施加尺寸限制(其通常将具有凹槽来容纳该肋形件),而许多本发明实施例一般旨在最小化侵入且因此最小化本发明的元件(项目)和对象的尺寸。解决锚的潜在不稳定性问题的这些其他配置中的一些配置可例如包括穿过锚的骨生长,以稳定锚(虽然要求进行生长的时间)且/或提供具有足够厚度和足够软(即,不尖锐的)横向边缘的锚,以避免分裂椎骨。另外,尽管不存在肋形件且存在狭槽,不过使用足够刚性的材料可提供良好稳定性,同时维持仍然限制侵入的尺寸。确实,使用狭槽的适当配置可以允许使锚的后面部分足够柔软以用于撤回止动件的释放,但允许保持锚整体非常刚性,因为止动件可以相对于锚的其余部分在尺寸上被配置得非常小。另外,两个分支的柔性和锚的整体刚性之间的折衷可以用狭槽和/或分支的形状和尺寸的适当配置来控制。

[0047] 在一些实施例中,板(10)通过其曲率限定在其前端和后端之间的平均弧(AM,图3D

和图3E),并且具有两个分支或腿形件(12、13),所述两个分支或腿形件(12、13)在中间弧(AM)或平均弧(AM)的相反侧上相对于彼此偏移。事实上,这两个分支优选围绕该平均弧相对于彼此偏移,以便当该装置就位时,一个分支更接近第一椎骨,而另一分支更接近邻近第一椎骨的第二椎骨。图3A、图3B、图3C、图3D、图3E和图3F示出所述锚的分支的这种配置的说明性且非限制性示例(以及图3A和图3B中植入物的实施的相关示例)。在这些实施例中,两个臂形件被偏移且可以更接近彼此,使得一个在另一个之上。这种布置减小分支的逼近所要求的狭槽宽度,并且可限制锚的整体宽度。另一方面,此布置通过提供偏移的分支提供横于板的锚与椎骨骨头的较大接触表面,且因此提供更大阻力,从而允许降低由锚在骨中的横向运动切割骨头的风险。因此,独立于用于允许分支逼近的任何配置(即,狭槽是否可经配置成用于分支逼近),带有偏移分支或腿形件(12、13)的这种板(10)均可经配置用于稳定锚定装置在椎骨中。确实,这种偏移的分支同样对于锚定装置的稳定性是有利的。然而,不具有其偏移分支的逼近的锚定装置可包括如申请W02011080535中描述的诸如柔性调整片的另一类型的移除机构,以便能够使板锁定在植入物内,同时保存从植入物移除锚定装置的可能性。具有偏移分支的锚(1)的这种类型的布置通常要求调整植入物中通道(21)的形状和尺寸,如下面详述。确实,具有偏移分支的这种锚经常要求扩大该通道。然而,在图3A、图3B、图3C、图3D、图3E和图3F示出非限制性示例的一些实施例中,锚(1)经布置使得其不必扩大植入物(2)的通道(21)太多来允许锚(1)的插入。确实,在这些实施例中,未分裂的锚的前面部分包括两个部分,其中每个在所述分支之一的延伸中,所述这两个部分也相对于彼此(在与分支相同的方向上)偏移。此偏移提供锚(1)的前面部分一个适于植入物(2)的通道(21)形状的形式,其是保持锚(1)的后面部分所必要的。因此,通道(21)可被调整成锚(1)的后面部分且前部适于通道(21)。注意该通道仍然优选地具有中央部分,其适于经过在两个前面段之间形成偏移的部分。其他更简单的解决方案是可能的,即使其通常不允许获得也被调整(且尽可能最好地保持该锚)的通道。例如,可能使锚的前面部分变细,以便其更容易穿过通道而不扩大该通道太多,但然后该通道应该仍然包含一部分,该部分适于经过形状为基本与平均弧(AM)相切(或平行)的所述锚的前面部分,而所述分支相对于此平均弧偏移。注意所述分支的和所述前面部分的偏移更重要地是朝向其后面端而不是朝向前面端。因此,在这样的实施例中,在邻近狭槽的边缘上,优选地至少在狭槽的前端附近,所述分支中的至少一个优选包括至少一个成斜角平面或倒角,以避免当更接近在一起时这两个分支的最终摩擦。可替代地或另外地,可能在其前端处加宽狭槽,以防止分支之间的接触。

[0048] 在一些实施例中,两个分支或臂形件(12、13)具有彼此互补的形状,其经配置使得当两个分支接近彼此时,所述分支(例如,12、13)之一的至少一个后部可以覆盖至少部分地覆盖所述分支(例如,12、13)中的另一分支的至少一个后部,而不增加该装置的总厚度。图4A和图4B示出锚分支的这种配置的说明性且非限制性的示例(以及图4A中植入物的关联示例性实施例)。这种布置减少分支逼近所需要的狭槽宽度,并且可限制锚的总宽度。在一些实施例中,分支实际上可至少部分在静止状态中重叠,这允许减少锚的总宽度。此外,例如由于由分支形状的互补性提供的壳体,这些布置中的一些布置通过提供不对称但互补的分支可提供骨向内生长,并且其可迅速提供一种方式,以限制通过锚在骨中的横向位移切割该骨的风险。

[0049] 在一些实施例中,至少一个狭槽(11)可在板(10)的厚度中形成,但不在垂直于板

(10)宽度的平面中形成。在一些实施例中,狭槽(11)可部分或完全地从勾勒曲率的纵向轴线偏离。图4C和图4D示出锚的狭槽(11)的实施例的这些可独立部署方面的组合的说明性且非限制性示例(以及图4C中的关联植入物的示例性实施例)。确实,在这些附图中,该狭槽具有在板的厚度中的倾斜取向(其不垂直地交叉)。此外,该狭槽在板的长度上弯曲。虽然在此附图中被组合地呈现,但是将会理解一个狭槽可以分离这两个特征且提供如在图4B中的锚,不过其中倾斜狭槽有助于两个分支在极端位置中的逼近。另外,在这些示例中,狭槽的曲率/弯曲(curvature)从纵向轴线(L)朝向锚的横向边缘偏离。在其他示例中,狭槽可勾勒基本居中在纵向轴线(L)上的曲率。使用朝向锚的边缘偏离的曲率,获得具有的一个分支(13)比另一分支(12)更柔软的锚,这在一些配置中可以是有利的。例如,撤回止动件(15)(一个或多个)然后可以仅被设置在比另一分支更柔软的这个分支(13)上,以便当需要移除锚时促进撤回止动件(15)(一个或多个)的脱开。此外,比另一分支较不柔软的分支(12)可为锚提供更好的整体刚性。

[0050] 关于锚本身长度和/或狭槽(11)长度的锚的各种实施例是可能的。确实,不同长度(和不同曲率)的锚可根据应用被提供用于或多或少深度的锚定。另外,如上面所提到的,当压力施加在其上时,所述狭槽(11)的长度和/或宽度和/或形状经配置允许两个分支(12、13)逼近在一起。在一些实施例中,狭槽(11)的长度优选至少大于装置(1)的宽度(或其长度的四分之一)。甚至通常优选的是,狭槽(11)的长度大于板(10)长度的三分之一,或者甚至板(10)长度的一半,以促进两个分支的逼近。然而,一般在可影响削弱锚或使其太柔软的风险的各种参数之间进行折中,所述参数如狭槽的长度(其可以不取决于板的长度)、狭槽的宽度、板的截面(在高度和/或厚度上的尺寸)、未分裂的后面端的尺寸等。另外,狭槽的宽度可根据应用而变化,并且在所述狭槽(11)的宽度沿板(10)的纵向轴线(L)变化的地方可使用各实施例。例如,图1C示出狭槽,其在那端处的宽度大于在前端处的宽度。确实,狭槽没必要在其前端处非常宽,因为通常在锚的那端处最需要分支的逼近。在一些实施例中,例如如果板具有一定宽度使得不可能(或过于困难)获得带有单个纵向狭槽的分支的逼近,则该狭槽可具有适于允许分支的逼近的更复杂形状(例如,T形状或任何其他合适配置)。如果必要,也可能布置多个各种形状的多个狭槽(11)在板(10)中。另外,狭槽可以可选地允许骨生长穿过板(10),这稳定了锚(且因此稳定了植入物)。因此,对于其中狭槽在其前端处是宽的或扩大的(例如,部分17)提供各实施例,以促进骨生长穿过锚。也可以提供除狭槽以外的至少一个穿过板(10)厚度的孔,以允许一旦被植入则骨生长穿过装置(1)。

[0051] 在各种实施例中,狭槽(11)的前端设置有一个部分(17),该部分(17)经配置防止板在锚上的应力的影响下沿该狭槽的延伸分裂。这样的部分(17)可以例如是圆角的,如图1C中所示,但足够提供可以不与纵向轴线平行(优选垂直)的表面,以降低剪切或分裂的可能性。

[0052] 关于所部署的锚的数量或位置,本发明并不受限制,尽管某些配置是特别有利的,特别是就植入物的阻力或尺寸而言,例如,在颈椎植入物的情况下,其中小尺寸对该尺寸具有强的约束并且其中材料的强度要求植入物不因为通道(21)被做得过度脆弱,尤其是在由PEEK(聚醚醚铜)制成的躯体间保持架的情况下。

[0053] 在本发明的各种锚和锚系统实施例中,板(10)可以基本上是矩形的,如在许多附图所示,但是当然在不背离本发明精神的情况下,可以具有各种其他形状。优选地,无论

该板外周的形状是什么,其呈现至少一个具有足够尺寸的表面用于有效反抗其在椎骨中的运动,这与卡钉、钉子或其他已知装置不同。例如,附图中所示的大部分板具有基本矩形外周,不过具有本申请中详述的形状变化。此外,锚(1)可以包括若干板,并且/或者在不背离本发明精神的情况下,主体的单个板可以具有各种形状。事实上,在所需的保持可以由至少一个提供至少一个具有这里所述足够尺寸的表面作为板宽度的板来获得的程度上,锚可以包括具有基本梯形或三角形外周或者具有不同形状变化的板。例如,在锚(1)的某些变型(未示出)中,锚定装置(1)的主体可具有两个板,其基本彼此平行(且/或具有基本相同曲率)并且在后面端处连接在一起,如在公开FR 2,827,156(以及WO 03/005939和US 2004/0199254)和FR 2,879,436(以及WO 2006/120505和US 2006/0136063)中描述的,其中每个公开通过引用并入本文,这可在植入物上形成止动件保持锚(1)且因此保持该植入物靠着椎骨。另外,锚(1)的各种实施例可包括至少一个直板,如这些公开中描述的,或者包括两个由链路连接的直板,其中所述链路能够或者经配置形成允许固定植入物的止动件。一般地,本发明的各种锚实施例可使用狭槽(11)允许使分支接近彼此,并且即使事实上所述分支形成双重板的后端,此狭槽也可实现其功能。

[0054] 本发明的各种实施例努力减小装置和相关仪器的尺寸,以便允许沿基本在椎间隙(盘空隙)的平面中的轴线植入锚定装置。如在上面所引用的且通过引用并入本文的申请WO 2008/149223和WO 2011/080535的公开中所描述的,弯曲板(10)沿纵向轴线勾勒圆的至少一个弧和/或椭圆的至少一个弧,其尺寸和曲率半径经产生使得锚定装置(1)可以通过使其垂直轴线基本在椎间隙的平面中,即沿基本垂直于脊柱轴线的接近轴线(即,当锚接近椎骨时,所述平面或所述接近轴线基本与前面端的至少一部分相切),被植入椎骨的椎骨端板中。与上面引用的申请类似,本发明的各对象的各种实施例涉及锚定装置(1)的曲率半径的技术特征。锚定装置(1)的各种实施例事实上针对不同锚具有不同的曲率半径,并且/或者在给定锚(1)的主体的不同部分上具有若干不同曲率半径。因此,例如,锚(1)的主体可具有圆的弧或椭圆形的弧,但是也可勾勒更复杂的曲率,犹如具有相同曲率半径或不同曲率半径的圆的若干弧端对端地被放置或者犹如具有相同曲率半径或不同曲率半径的椭圆的若干弧端对端地被放置,或者圆或椭圆的弧或者甚至沿主体变化的曲率半径的任何组合。在本描述中,术语“圆的弧”或“曲率半径”包括所有这些不同的可能性。因此,本发明的各种实施例提供关于曲率半径的不同变型和锚定装置(1)的某些相关方面,以及与其关联的植入物(2)和仪器(3、4)。事实上,例如,根据装置(1)的使用并且特别是其预定的沿脊柱的植入位置,可以优选具有较大或较小曲率半径。根据锚定装置(1)的曲率半径,分别穿过装置(1)的穿透端和止动端的轴线形成一个角度,该角度通常被包括在近似 90° 和 180° 之间,尽管其也可以经选择成小于 90° 。优选地,此角度将被包括在 110° 和 160° 之间,这在许多情况下将比在这些值外的角度更好地促进植入该装置。根据希望通过锚定装置(1)获得的固定,该角度将经选择成或多或少开放的。如果希望例如促进保持架或假体靠着椎骨端板紧紧固定,则被包括在 120° 和 180° 之间的角度可以是优选的,而如果希望防止植入物在盘空隙的平面中移动,则被包括在 90° 和 150° 之间的角度可以是优选的。虽然这些角度变化未示于图中,但是锚定装置(1)的不同角度允许涵盖所希望的不同类型的锚定,以便确保适于这种情况的植入物的固定。也可以在用于通过按压植入物紧靠椎骨端板且防止其在盘空隙的平面中移动两种方式来固定装置的优选实施例之一中提供其角度是在最优值(例如 135° 附近)的

装置(1)。此外,根据植入物(2)的各种实施例,对于该装置可以选择不同角度,以特别地允许良好固定,而不管是可能的脊柱前凸、脊柱后凸或者甚至脊柱侧凸,无论其是天然的、病理性的或由植入物所施加的。因此,锚定装置(1)和植入物(2)的各种实施例通过其曲率半径和其将插入其中的通道(21)的取向可以沿基本在椎间隙的平面(即其中植入植入物(2)的平面)中的接近轴线被植入,这促进植入物和装置的所有元件向椎间隙的接近。在一个实施例中,由锚(1)的主体勾勒的一个(或多个)弧具有尺寸和至少一个曲率半径,使得锚定装置(1)可以沿与脊柱的竖直轴线形成被包括在 40° 和 140° 之间的且优选约 90° 的角度的接近轴线被植入在椎骨端板中。此角度可以根据到椎骨的接近的尺寸针对同一锚定装置(1)是变化的,并且也可以根据所使用的装置(1)的曲率半径(和因此在其前面端和后面端之间形成的角度)针对不同锚定装置(1)改变。此外,各种实施例提供锚(1),其包括至少一个直的(未弯曲的)板(10)。注意在直锚(1)(即,其包括至少一个直板)的情况下,接近轴线可优选基本不在椎间隙的平面中,但可以是倾斜的。因为到椎骨的通路的受阻,这种类型的倾斜轴线一般不是优选的,但仍然可能在一些情况下使用。与此类直锚(1)一起使用的植入物(2)优选包括至少一个直通道(21),其沿脊柱的外周和椎骨之间的倾斜路径(不垂直于脊柱轴线)朝向至少一根椎骨取向。与此类具有直通道的植入物(2)和此类直锚(1)一起使用的仪器优选将在前面端处具有与该植入物接触的表面,其相对于其纵向轴线(根据本申请中使用的惯例是前-后的)倾斜,以便允许相对于椎骨的倾斜接近轴线。此外,锚(1)的各种实施例也可以具有主体,其包括至少两个在彼此之间形成一个角度的直板(10)(或板部分)。这些直板(10)(或板部分)可例如由至少一个形成这个角度的连接部分链接(例如由于此连接部分的曲率)。由于锚(1)的各种部件或部分与通道(21)内壁的各种部件或部分接触,这些各种实施例可以例如与包括弯曲通道(21)的植入物(2)关联使用,例如以便促进锚(1)的穿过且/或确保锚(1)在植入物(2)内的最小游移。锚(1)的各种实施例也可以具有主体,其包括至少一个直板(10)(或板部分)和至少一个弯曲板(10)(或板部分)。锚(1)主体的这些各种配置允许关于包括各种部分的锚提供本发明的潜在对象的各种实施例。这些特定对象经配置解决促进锚(1)穿过植入物(2)的问题(一个或多个),且/或提高锚(1)在植入物(2)内的稳定性且/或限制侵入。也提供锚定系统(和关联的植入物和仪器),在所述锚定系统中可以结合在本文以及在申请W02008/19223和W02011/080535中描述的锚的各种实施例和特征。这些特定对象(例如,这些在其主体中包括至少一个直的和/或弯曲的板(或板部分)的实施例中的任何实施例)也可以根据各种实施例包括或不包括为本申请中公开的任何对象(或对象的组合)的任何元件(或元件组合)而描述的任何技术特征(或技术特征的组合),只要其不是不相容的,特别是因为可以由此类分离或组合特征所要求的结构调整直接源自对本公开的理解。

[0055] 锚定装置(1)一般与至少一个通道(21)配合,所述至少一个通道(21)横穿过意在要被固定的植入物的一部分。此类通道可以是例如为锚定装置的穿过而布置的各种形状和尺寸的导管或槽道,该布置特别是在横截面(例如,带有圆角的基本矩形横截面)上。优选地,通道(21)是直的,以便促进其机加工,并且其尺寸是为弯曲且刚性锚定装置(1)的穿过而布置的,而不管其曲率半径如何均不要求此装置的变形。在锚(1)是弯曲的各种实施例中,通道的(开口的)高度因此优选稍微大于锚定装置(1)的厚度,足以不管其曲率及其刚性如何均允许此装置在通道(21)内穿过而不变形,但足够小,以确保由锚定装置(1)对植入物

(2)的良好保持,而该装置在通道(21)内无太多游移。在本发明的某些实施例中,通道(21)的宽度可以基本等于装置(1)的宽度,以便一旦被插入通道(21)中,此装置具有很少或无横向游移。锚定装置(1)的长度可适于要横穿的通道(21)的长度和其必须在椎骨端板中穿透的深度。

[0056] 在一些配置中,锚(1)的前面端经设计穿透到邻近待固定的植入物(2)的植入位置的椎骨中。在锚(1)的某些实施例中,例如,如图1中所示,前面端具有至少一个倒角(18)或斜角,从而促进锚(1)穿透到椎骨中。在一些实施例中,此前面端可以包括例如以凹口形式的切口,从而促进前面端穿透到椎骨端板中。还注意凹口的内边缘可以或可以不被削尖。一般地,由于前面端是经设计穿透到椎骨端板中的一端且可引导锚(1)的其余部分,所以优选地,其被制成以便促进穿透到骨组织中。在某些实施例中,此前面端可因此包括至少一个点。因此,本申请的附图示出基本配置成点形状的前面端(如在本公开的其他地方进一步解释)。据理解,此端可以被削尖(或磨削),但是由于骨组织可以是相对抵抗的,所以优选保留此前面端的整体性。因此,例如,如在图1中可以特别看到的,前面端优选在板(10)的每个面上具有倒角,并且该板的横向侧成斜角,以便减小前面端的宽度。优选地,这些斜角在离彼此一段距离处终止,并且前面端因此由相对尖锐的平面或弯曲表面终止。另一方面,如前面提到的,优选地锚(1)容易穿透到椎骨中,而没有分裂它们超过锚(1)的尺寸的风险。因此,(一般地主体的)板(10)的横向侧(或边缘)将优选是平的,如大多数附图中所示。因此,一般地,锚(1)的板(10)的横向侧优选是平的,以便避免分裂椎骨。

[0057] 如上面所提到的,为了增强锚保持植入物(2)靠近椎骨的能力,各种实施例提供靠着意在固定的植入物的至少一个表面停止的锚,以便保持该植入物靠着椎骨端板,优选牢固地压靠该椎骨端板。在锚定装置(1)的各种实施例中,主体相应地包括至少一个保持止动件(14)。保持止动件(14)优选具有至少一个面向前面端取向的止动件表面。优选地,此表面近似垂直于纵向轴线取向且面向前面端,无论其被定位在后面端处还是进一步朝向前方。此保持止动件(14)经设计与设置在装置(1)被设计所固定的植入物(2)上的互补止动件(25)的至少一个止动件表面配合,以便保持植入物(2)靠着椎骨,其中锚定装置(1)经设计被锚定在所述椎骨中。在各种实施例中,止动件(25)优选包括至少一个面向后面端(即,朝向植入物的外周)取向的止动件表面,以便最优地与保持止动件(14)配合。这些配合止动件表面可以具有各种配置,例如,平的、弯曲的、棱形的等。注意保持止动件(14)优选在后面端处,如本申请的大多数附图所示。在许多配置中,保持止动件(14)定位在后面端的水平处(即,在后面端处或附近),以便其位于或靠近植入物中通道(21)的入口,从而邻接植入物的止动件(25)的互补表面。互补止动件(25)的这个表面可以例如是植入物的外周壁的表面,但其可优选由凹部形成,以便当锚(1)完全插入其中时止动件(14)不从植入物伸出(或延伸超过该植入物)。此外,据理解,止动件(14)可以进一步朝向锚的前方,以便其可以在通道(21)内被发现,例如只要植入物的互补止动件表面(25)适当地定位即可。然而,在许多实施例中,保持止动件(14)在后面端的水平处的定位具有提供对植入物的良好保持的优点,特别是当锚经配置从通道的入口直到出口接触植入物时。另外,当配置植入物(2)和锚(1)以促进该锚的有意撤回时,这种后面位置可以是优选的,如在本公开的其他地方为各种配置所讨论的。

[0058] 在锚(1)的某些实施例中,保持止动件(14)包括从锚(1)的至少一个面和/或侧(或

边缘)伸出的至少一个部分。例如,保持止动件(14)可包括至少一个凸耳。例如,保持止动件(14)在锚定装置(1)的同一面上特别是在凸面上包括两个凸耳。在其他配置中,至少一个凸耳可以设置在任何面和/或侧(或边缘)上,或者至少一个凸耳可以设置在每个面和/或侧(或边缘)上,或者可以有以同样精神的任何其他变型。在锚(1)的某些实施例中,保持止动件(14)在锚定装置(1)的主体的至少一个横向侧或边缘上包括至少一个凸耳。优选地,至少一个凸耳将被定位在两个横向侧中的每个上,以便增强保持。如保持止动件(14)的这些示例配置所示,这里所用的术语“凸耳”不应该以限制方式解释,并且该凸耳的精确形式可以例如在提供平面止动件表面的小板和提供弯曲止动件表面的小嵌钉之间变化,或者是任何其他变型,尽管一些特定形状可具有各种优点,例如就锚的有效保持或主动撤回方面。另外,保持止动件(14)可以具有各种取向,以便保持锚(1)在植入物中且以最优方式保持该植入物紧靠椎骨。若干不同保持止动件(14)也可以被设置、定位在锚(1)上的不同位置处。在锚(1)和植入物(2)的一些实施例中,保持止动件(14)和互补止动件(25)的形状可以布置成使得锚的止动件(14)例如通过锁定凸耳接合凹部而与植入物的止动件(25)配合或者锁定到植入物的止动件(25)。在锚(1)带有两个由未弯曲部分连接的弯曲板的情况下,或者在单个板带有弯曲部分(钩形状,如在申请FR 2,879,436、WO 2006/120505和US 2006/0136063,其每个通过引用并入本文,特别是在假体的固定情况下)的情况下,此部分可以用作保持止动件,例如与轴或与至少一个位于通道(21)入口处的表面配合。锚定装置(1)在许多实施例中是可拆卸的,且可以被植入椎骨中并在其被安装在椎骨之间之后与植入物配合,这允许可以在由锚(1)的明确固定之前调整植入物在椎骨之间的位置。在一些实施例中,保持止动件可以被用于拉动锚(1),以从椎骨将其移除,并且如果必要(例如,在弯曲钩或夹持资源(141)提供如上面所提到的在锚上拉动的方式情况下)从植入物移除。

[0059] 应该注意撤回止动件可以被定位在板(10)上的各种位置处(至少在一侧和/或至少一个边缘上且在沿纵向轴线的各种位置处)。优选地,这些撤回止动件(15)将不会被设置成太接近后面端,以致要求从通道(21)出口实现(节省)的深凹部来形成接收这些止动件(15)的互补表面。根据撤回止动件(15)的位置,这些互补表面可以在植入物上的各种位置中形成。例如,在撤回止动件(15)接近后面端的情况下,互补表面可由凹部形成,产生在通道(21)的壁中,例如靠近该通道的横向侧。被设置成进一步远离后面端的撤回止动件(15)可以接合在通道外(在其出口处)的表面,但更后的止动件是优选的,因为使分支接近彼此将允许与此类止动件的脱开比与进一步远离后面端的止动件的脱开更容易。

[0060] 在锚(1)的某些实施例中,主体可以配置有凹口(16),其被取向成一旦被植入椎骨中则反抗装置(1)的撤回。优选地,这些凹口将仅存在于沿锚(1)的主体的部分,其中所述锚(1)的主体的所述部分经设计当该锚被完全插入植入物中时从通道出现。如可以特别地从图1C、图2C和图6B中所示的非限制性示例看到,这些凹口(16)可以在数量、尺寸和形状上变化。此类凹口用来稳定锚到骨中且防止锚从骨撤回,尤其是当骨生长已经填充凹口之间的空隙时。在锚(1)的一些实施例中,靠近板(10)的后端可以提供成至少一部分的厚度大于板(10)的其余部分厚度,从而限制该装置在植入物(2)的通道(21)中的余隙。

[0061] 在某些实施例中,容易撤回锚的能力是优选的,并且在那些实施例中,允许骨穿过锚生长的凹口(16)或结构,如孔或扩大的狭槽一般将是不希望的。本文所述的某些实施例包括至少一个允许锚(1)移除的机构,并且在那些实施例中,这些开口和/或狭槽的尺寸可

被限制,以便其可以起到保持锚(1)的作用,且具有骨生长,而不具有借助于本文所述的阻碍锚(1)的撤回。同样地,也可以调整凹口(16)的形状和尺寸,以便反抗锚(1)的自发撤回,同时允许借助于本文所述的机构的有意撤回。因此,这些实施例不一定是排他的,并且取决于开口的尺寸和/或狭槽(11)的尺寸且/或凹口(16)的形状和尺寸。

[0062] 在某些实施例中,如果必要的话,锚(1)(和/或植入物)包括撤回机构,如至少一个夹持资源(141),其通过使用锚提取工具促进锚从植入物和椎骨的有意撤回。用于提取锚定装置(1)的工具可以具有各种形式且可以例如包括至少一个轴,在其末端处弯曲(像钩子),以便穿透到凹部中且允许通过在轴上拉动而撤回锚。例如,在某些实施例中,保持止动件(14)可以配置有捕捉件,以促进锚(1)的撤回。在这些实施例的一些实施例中,此类捕捉件可以通过使至少一个保持止动件(14、140)与植入物(2)的互补止动件(25)接触来提供由工具可通达的自由空隙(141)而获得。植入物(2)的互补止动件(25)或附近区域可配置有空隙(space)或间隙(gap),其允许插入锚提取工具,以在保持止动件(14)上拉动。由于狭槽(11)的存在,撤回止动件(15)意在通过在至少一个所述分支上施加压力以使它们更接近彼此,从而从植入物的配合表面脱开。因此,可以例如作为撤回机构提供夹持资源(141),如在每个分支上的壳体,以允许例如被配置成具有穿透所述壳体的弯曲端的夹具的工具,能够夹紧两个分支且在锚上拉动。因此,据理解,本发明的各种实施例具有在较小拥塞的情况下容易移除锚(和因此植入物)的优点,同时保证锚的良好稳定性。

[0063] 在某些实施例中,锚定装置(1)包括一种机构,其将协助稳定该锚定装置(1)在植入物中的通道(21)中。例如,在某些实施例中,提供弯曲的锚,以穿过植入物的直通道,而即使锚(1)具有曲率其也没有变形。带有直通道(21)的植入物(2)的这些实施例比带有弯曲通道(21)的植入物(2)的实施例更容易且更便宜地被制造。然而,对于弯曲锚穿过直通道,通道(21)的高度必须在水平取向(在板深度的方向上弯曲)的锚的实施例中至少稍微大于板(10)厚度,或者在竖直取向(在板宽度的方向上弯曲)的锚的实施例中大于板(10)宽度。可是,优选的是锚在植入物(2)的通道(21)中具有较少或无游移,以便至少防止将趋向于使锚离开椎骨的所述锚(和/或植入物)的运动。如在本公开的其他地方所注的,一些配置中锚的主体可以在两端(前面和后面)之间具有各种曲率半径。在某些实施例中,锚定装置(1)在后面端处的曲率可以经配置充分接合通道(21)的壁,以提高锚定装置(1)在植入物(2)上的保持。在某些实施例中,主体的弯曲板(10)包括在后面端附近的一部分,其优选基本上为平面的表面通过稍微比板(10)的其余部分更厚而限制该装置在植入物(2)的通道(21)中的游移。据理解,接近后面端的加厚部分大体至多对应于通道(21)的整个长度,但是它们优选是较短的,因为如果太长则锚穿过通道(21)的插入会被抑制。用于穿过植入物将锚(1)插入椎骨中的仪器(例如,3、4、5)(在本公开中的其他地方描述的)是本发明的潜在对象,并且因此,优选配置锚(1),以穿过此仪器(3、4)。因此,优选地在锚的长度的一部分上的可能是平面的加厚部分不会阻碍引导锚到仪器中且穿过该仪器。因此,在各种实施例中,锚可以借助于具有的厚度大于板(10)的其余部分厚度的至少一个加厚稳定部分而被稳定在通道中,所述至少一个加厚稳定部分通常被设置在锚的两个分支(12、13)上且优选地靠近板(10)的横向边缘。稳定部分不应该防止保持止动件(14)停止在植入物中的互补止动件(25)上,所以当这些保持止动件创建在板的一个面上时,该稳定部分将因此优选地被定位在与包括保持止动件(14)的面相反的面,这将增强其止动/停止功能。在锚(1)的各种配置的插入过程

中,如果厚度的增加太突然,则该稳定部分会阻碍锚的穿过。因此,稳定部分可包括至少一个倒角或成斜角表面,例如在其会合板的地方,基本朝向前面端,从而形成斜坡,以便提供逐渐增加厚度达到按压锚(1)在通道(21)中且因此限制其游移的最优厚度。也注意称为稳定部分的加厚部分(一个或多个)的厚度优选将仍然稍微小于通道(21)的高度,以便限制游移但不完全消除游移。然而,在某些变型中,此厚度(和/或高度)将等于或甚至稍大于通道(21)的高度(和/或凹槽的深度,相应地),特别是在其材料(如PEEK)允许稍微变形的躯体间保持架的情况下。

[0064] 单个锚定装置(1)可以被用于锚定植入物(2)在椎骨中,但在大多数申请中至少两个装置将优选被用于固定植入物(2)在其将要被植入其间的两个邻近椎骨中(对于每个椎骨至少一个锚)。如前面所提到的,本发明的另一个潜在对象是一种用于包括两个锚定装置(1)的植入物的锚定系统,所述两个锚定装置(1)彼此相同或不同或者彼此互补,其中至少一个锚定装置根据本申请中描述的实施例之一配置。因此,锚的任何实施例和本文所述的特征的各种组合中的任何组合是在本发明的范围内,以及根据这些实施例之一的一个锚与另一类型的骨锚定装置,如在上面引用的本申请受让人的在先申请中描述的实施例之一的类型的任何组合(例如对于两个不同椎骨)(只要植入的情况允许此类组合)。

[0065] 植入物

[0066] 包括至少一个通道(21)的椎间植入物(2)也是在本发明的范围内,所述至少一个通道(21)经设计接收锚定装置(1),如横穿该植入物的一部分的狭缝、导管或经布置接收锚定装置(1)的其他类型的槽道。优选地,此类植入物经配置接收包括至少一个弯曲且刚性的板的至少一个锚定装置(1),以便允许此锚定装置(1)通过通道(21)穿过而不变形,即使装置(1)具有曲率。在大多数配置中,通道(21)沿适合于锚定装置(1)的曲率和植入物的所需固定的优选直线且倾斜的轨迹从植入物(2)的外周横穿植入物(2)到植入物(2)的上表面或下表面,如在本公开的其他地方详细讨论。本申请不详细描述椎间盘,而是仅描述为关节固定设计的躯体间保持架的各种实施例。然而,本领域技术人员在理解本公开之后将理解到根据本发明配置有各种特征和特征的各种组合的锚定装置(1)可与假体使用,其中该假体包括至少一个经配置接收如本文所述的锚(1)的后面部分,可以理解作为后面的指定是相对于植入(例如,在植入中和/或假体的设计中采用的接近)的具体情况上下文。例如,椎间假体是已知的,其椎骨接触板具有足够的高度来提供外周壁,其中在外周壁中可能为锚定装置的插入创建如本文所述的通道。同样地,椎间假体是已知的,其包括两个板和在所述板之间的移动核心,并且其中所述板之一的外周壁限制该核心的运动。因此,通过在壁中产生至少一个通道(21),横穿所述壁从外周表面到板的椎骨接触表面(上表面或下表面)而不阻碍诸如核心的假体各部分的运动,本发明可以适于此类型的假体。在各种实施例中,板中的通道(21)不需要从板的外周壁横穿该板,而是反而可以从一侧到另一侧(即,从上表面到下表面,或反之亦然)横穿该板,则相应地(直的或弯曲的)倾斜轴线从其自身假体的外周区域延伸到椎骨端板,并且锚(1)的保持止动件(例如,14、140)和/或撤回止动件(例如,15、150)能够适于(直接地或经由布置在板内的止动件表面)接触所述板的上表面或下表面。例如,其中每个通过引用并入本文的(由本申请的受让人提交的)公开FR 2,879,436、W0 2006/120505和US 2006/0136063示出具有由在锚的后面端处的弯曲部分(钩形状)形成的保持止动件的直锚,其经配置接合靠近板的边缘的杆(stem),并且这种一般的接近可以在

充分理解本公开之后适于在这里公开的实施例。本发明的锚(1)可以例如是弯曲的且/或包括用于此类假体的至少一个狭槽(11)和/或一个或多个保持止动件(例如,14、140)和/或一个或多个撤回止动件(例如,15、150),并且附加特征和/或本文所述的特征的组合可以适于此类使用。在锚经设计横穿过假体的板情况下,术语“后面的”、“部分(part)”或“部分(portion)”或者术语“外周壁”可以用于指定靠近板外周且可从假体的外周区域通达的部分。

[0067] 因此,本发明的某些实施例也涉及用通常为植入物(2)描述的构件创建的椎间盘假体。各种类型的椎间盘假体是已知的并且在这里不给出细节,除了其可以例如包括至少两个板,其(例如经由板的铰接表面和/或中间核心)铰接在一起并且其中至少一个包括至少一个通道(21)。根据本发明配置的躯体间保持架也可以具有各种形式,包括与本申请的附图中表示的说明性示例明显不同的配置。然而,本申请也涉及如本申请中所述的躯体间(体间)保持架,因为所述躯体间保持架特别适于侵入和稳定性的问题,并且本申请中所述的锚的使用结合此类保持架可以是特别有利的。本文的描述参照附图给出若干非限制性实施例变型,但在充分理解本公开之后,将理解至少当涉及植入物与至少一个锚的组合时,根据本发明设计的各种植入物在不背离本发明的精神和范围的情况下可以具有其他形式。因此,在本申请中,一般参考椎间植入物来指定保持架和假体,并且还有骨缝合板。然而,当躯体间保持架的特定实施例要求参考保持架的具体技术特征时,可以参考躯体间保持架,而不是椎间植入物。

[0068] 本文所述的各种椎间植入物(2)包括一般具有至少一个外周壁的主体(20),其后面部分(根据本描述中所采用的惯例)包括至少一个具有合适尺寸的通道(21),以接收至少一个根据本发明配置的锚定装置(1)。如本文其他地方所解释的,该通道可以是直的,以避免弯曲通道的复杂且昂贵的机加工。然而,在植入物在通道处可分离成可联接在一起的两个部分的情况下,创建弯曲通道是较容易的。此外,可能通过模制来制造植入物,如躯体间保持架。然后,例如通过使用具有弯曲插入件的模子,可以较容易地生产具有弯曲通道的植入物。另外,某些新近技术允许弯曲机加工,尤其是在固体材料(例如,金属)中。因此,特别在其板由金属制成的椎间盘假体的情况下,可以创建经设计接收弯曲锚的弯曲通道,而没有超过机加工直通道的额外费用和负担。如果植入物中的通道(21)是弯曲的,则其高度可以大体等于(或稍大于)锚板(10)的厚度。如果通道(21)是直线的(直的),则其高度优选将至少稍微大于弯曲锚的厚度,以允许其穿过而没有锚(1)变形,即使其具有曲率及刚性,如在本申请中的其他地方所讨论的。植入物内的弯曲通道(21)的这个技术特征允许诸如植入物和锚定装置和/或系统等对象的许多实施例,其中植入物包括弯曲通道并且其中锚是弯曲的且包括至少一个狭槽(11)。这些特定对象(即,包括植入物中的弯曲通道或与植入物中的弯曲通道关联的这些实施例的任何实施例)可经配置解决植入物固定的稳定性问题和/或侵入问题。

[0069] 在一些实施例(未示出)中,通道(21)可具有带有倾斜取向的入口,其中该通道的宽度既不平行于盘空隙的平面取向,也不平行于脊柱的轴线取向,而是居中间且与(在大多数附图中示出的)这些参考取向形成角度。在这些实施例中,优选具有被植入同一椎骨的两个锚(1),并且这些锚(1)优选具有在板厚度中的曲率和一个或多个比一般用于可与具有水平地(在盘空隙的平面中)取向的通道入口的植入物关联的锚的曲率半径更短的曲率半

径,以便锚具有足够的曲率来提供良好保持,即使其具有倾斜取向。此倾斜取向可以在各种情况下是有用的,以解决当面对植入的各种约束时锚和植入物的稳定性问题。一些实施例可提供例如与包括至少两个通道的植入物关联的两个此类锚,所述至少两个通道具有此类朝向同一椎骨引导的倾斜取向,但具有彼此相反的取向(例如,一个入口向右倾斜 45° ,且另一个向左倾斜 45°)。然而,该通道的水平取向大体是优选的,特别是用于较容易使用,尤其是与如本申请中描述的仪器使用。

[0070] 包括弯曲板的锚与骨缝合板的使用可以是特别有利的,特别是在椎骨L5和S1之间盘空隙的情况下,因为骶骨朝向脊柱背面的取向使其一般难以通达此区域,甚至是通过前面接近。一般地,甚至具有弯曲锚(1),也优选使用在骶骨的水平处倾斜的(不垂直于椎骨的)仪器的接近轴线,这是因为骶骨具有朝向脊柱背面的取向。在仪器的前面端处与植入物接触的表面可以相对于其纵向轴线(根据本申请中使用的惯例的前-后)倾斜,用于允许与骨缝合板的最优接触。尽管如此,接近轴线在一些情况下可以基本垂直于骨缝合板,并且然后仪器将适于此接近轴线。此外,也可能使用包括直板的锚,以便在各种情况下(例如,倾斜路径或垂直于椎骨的路径)允许此植入。该仪器将因此根据锚的形状和所选择的接近轴线被调整。根据本发明用各种特征设计的植入物可包括骨缝合板,所述骨缝合板包括通道(21)。然后,后面部分或外周壁可对应于骨缝合板本身,从而在盘空隙的外部 and 内部之间形成壁。然后,根据本文所述实施例之一的锚沿基本垂直于骨缝合板(和在所涉及的盘空隙的水平处的脊柱轴线)的接近轴线插入通道中。该板中的通道(21)可以布置成被放置在盘空隙或椎骨体水平处且通往端板或直接在椎骨体的外周中。如上所解释的,通道(21)的入口取向可以是倾斜的。除了如本文所述的至少一个锚,这些固定板还可以用常规螺钉进一步靠着椎骨固定。

[0071] 应当注意,本发明的各种对象(锚、锚系统、植入物和仪器)的通道、孔、凹口、止动件、凹部、凸耳和其他元件可以以一般的方式由诸如机加工、钻孔、铸造、焊接等各种方法形成,并且本文给出的示例不应被限制性地理解。

[0072] 如在本文其他地方所注的,锚(1)优选包括在板(10)的至少一个后面部分上的至少一个狭槽(11)。植入物可以通过若干锚被固定,并且其将因此包括若干通道(21)。优选地,将有两个通道(21),其中每个通道都朝向其间必须植入植入物的椎骨中的不同一个取向。因此,在某些实施例中,外周壁包括两个通道(21),其中每个通道都朝向植入物(2)的上表面和下表面(植入物的椎骨接触表面)之一取向,以便将锚定装置(1)锚定在其间设计要植入植入物(2)的椎骨中的每个中。锚(1)的通道(21)产生在植入物的壁中,以便出现在植入物的椎骨接触表面上。

[0073] 本发明的各种实施例涉及椎间植入物(2),其包括具有称为后面的至少一个部分的主体(20)以及至少一个通道(21),所述通道经配置容纳根据本发明的至少一个用于锚定的装置(1),以便允许此刚性锚定装置(1)穿过而不扭曲,即使其具有曲率。在这些实施例中,通道(21)通常沿适于锚定装置(1)的曲率的直线且倾斜的路径从周边穿过植入物(2)到顶表面或底表面,这意在基本在植入物(2)的平面中插入,以便在其间意在植入植入物(2)的椎骨之一的端板的方向上的插入过程中定向锚定装置(1)。为了保持锚(1)但允许该锚的撤回,这由其上存在的狭槽(11)促进,通道(21)具有与锚定装置(1)的至少一个撤回止动件(例如,15、150)互补的至少一个表面。注意接收撤回止动件(例如,15、150)的植入物的这个

互补表面一般在植入物的通道(21)中形成,优选在其入口(或在后面外周壁)或其(通向椎骨接触表面的)出口的附近或者接近此出口处形成。此表面将根据撤回止动件(例如,15、150)在锚定装置(1)上的位置被提供。可提供若干表面用于接收锚定装置(1)的多个撤回止动件(例如,15、150)。优选地,在锚定装置(1)的分支(例如,12、13)中的每个上有至少一个撤回止动件(例如,15、150),但在每个分支上可以提供若干撤回止动件。所述止动件一般靠近板(10)的后面端被提供,因为这些是由于狭槽可以最容易接近彼此的分支的后端。本发明也涉及本申请中描述的植入物的各种实施例与本申请中描述的锚的各种实施例的组合。此类组合使其可能特别响应特定植入伴随的在各种情况下的侵入和/或稳定性的问题。本发明也可涉及具有两个或更多植入物、带有或不带有锚定装置的植入物系统。特别地,在通过后面接近的保持架的实施的情况下,两个躯体间保持架一般平行于彼此布置在矢状平面的任一侧上。在经椎间孔植入的过程中,据预期一般仅一个保持架,优选是较大尺寸的保持架,将倾斜地或垂直地植入到矢状平面。

[0074] 在某些实施例中,如果阻碍约束允许,则植入物(2)的外周壁包括两个重叠的通道(21)或偏移通道,其中每个通道朝向上表面和下表面之一取向,以便将锚定装置(1)锚定在其间设计要植入植入物(2)的椎骨中的每根椎骨中。在其他实施例中,植入物(2)包括仅一个通道(21)。假体的实施例类似地可具有仅一个包括通道(21)的板且另一个板不包括。

[0075] 根据与植入物使用的一个锚(1)或多个锚(1)的各种实施例,用于植入物的通道可具有各种形式,包括在后面部分中的入口处。在其分支(12、13)对称的锚的情况下,例如对应于图1A、图2A和图5A中所示示例的实施例的那些,通道的入口优选是基本矩形的(可能带有圆角),以用于板穿过该通道。此类矩形通道也可以适合于一些其分支不对称的锚,例如像对应于图4A和图4C中所示示例的实施例的那些。然而,对于一些带有不对称分支的锚实施例,例如对应于图3A和图3B中所示示例的实施例的那些,该通道优选将适于这样一个事实,即所述分支相对于其他移位(偏移)。在这些实施例中的一些实施例中,锚的前面端至少到其中分支将分开的点可以是比其他实施例的锚更薄(较不太厚),如上面提到的。然而,此解决方案不一定完全足够。可替代地或另外地,可能调整该通道适应锚并且反之亦然,如上面详述。图3B示出某些实施例的非限制性且说明性的示例,其中锚至植入物的相互调试最小化整体侵入。代替扩大该通道以允许锚的插入,锚的一些实施例在其前端处具有偏移,以便更容易穿过,并且通道(21)仅具有中央部分(例如如图3B的下通道中所示,其未配备有锚),该中央部分适合于在偏移部分之间(在锚的前方处)形成接点的锚的部分的穿过,而该通道的其余部分调整成锚的形状和尺寸(例如如图3B的上通道上所示,其配备有锚)。也注意图3A和图3B表示两个不同替换物的示例。确实,对于图3A中的示例,植入物包括上通道和下通道。上通道经配置接收例如在图3E中所示类型的锚(其右分支低于左分支)。类似地,图3A的植入物的下通道经配置接收例如在图3E中所示类型的锚(其右分支低于左分支)。因此,植入物被布置成使得其锚的分支是偏移的,这暗示在其高度上对植入物具有较少设计约束。然而,对于图3B中的示例,上通道经配置接收例如在图3E中所示类型的锚(其右分支低于左臂形件),而下通道经配置接收例如在图3C中所示类型的锚(其右分支高于在左边的分支)。此配置对植入物的高度设计施加更多约束,但在其宽度上较少约束,包括可能提供更接近通道的夹持资源(26)。注意止动件的位置和/或取向和/或尺寸仍然适合,以最小化图3A和图3B中示例的侵入。一般在朝向植入物的(在其高度上的)中间偏移的最长分支上设置保持

止动件,而不是在移位到植入物上表面或下表面的分支上。各种止动件也可以布置在所述侧或边缘上,如上面所解释的。也注意,在所有情况下,通道中心的部分(在宽度上)经优选布置允许两个臂形件的充分逼近,以允许撤回止动件(15)的释放。在植入锚定装置(1)以保持植入物(2)在适当位置之前,有时存在植入物(2)将在盘空隙中移动的风险。因此,在某些实施例中,植入物(2)的(上和/或下)椎骨接触表面中的至少一个可包括凹口(22),其避免或限制植入物(2)在椎骨之间的运动(例如,反抗植入物(2)在椎骨之间的滑动)。在椎间盘假体的情况下,也可能在经设计与椎骨接触的表面提供稳定构件,如凹口或鳍状物或任何类型的防止其在椎骨之间移动的结构,以便在由锚定装置(1)固定之前确保(或提高)假体的稳定性。根据不同实施例,这些凹口(22)或其他稳定构件可以具有不同取向。例如,凹口(22)可以基本平行于彼此并且所有都垂直于植入物插入轴线取向,或者相反,凹口(22)可以在植入物(2)的不同部分上具有不同取向,以便防止在各种方向上的运动,例如可以是人字形图案,其相对最适合于反抗在大多数方向上的运动,并且特别是反抗与在具有横向插入的保持架的这些示例中的前后轴线垂直的运动(即,沿脊柱的矢状平面或对位矢状(para-sagittal)平面中的轴线的运动)。

[0076] 应当注意在本申请的各种附图中,所表示的保持架的示例包括在其整个或几乎整个椎骨接触表面上的但不是保持架的外周壁上的凹口。在这些示例中,保持架的椎骨接触表面的后面部分无凹口。然而,如果不干扰各种止动件、肋形件和/或可配置在这些植入物和/或与其关联的锚上的其他元件和特征,可能在各种实施例中在此外周部分和其他外周部分上提供凹口。

[0077] 在一些实施例中,椎间植入物(2)包括体间保持架。通常,保持架包括主体(2),其可由至少一个孔(23、24)横穿。对于此类保持架,外周壁可以因此限定空腔,其在经设计接收骨组织移植物或替代物的植入物的上表面和下表面(与椎骨接触的那些)上开放。虽然躯体间保持架可以包括在由其壁限定在其中心的空腔,如本申请的附图中所示,不过保持架也可以由实心件组成,而没有在本发明范围内的其他配置中的内空腔。例如,此类型的保持架可以经设计至少成对使用,以便限定保持架之间的空腔,如在现有技术中已知的。此外,在具有至少一个空腔的保持架的情况下,并且如在图1、图2C和图2中所示的某些示例中特别可见的,开口(24)可以在植入物的壁(在所示示例中的横向壁)中产生,以便也允许骨组织横向穿过盘空隙(即,通过保持架、平行于椎骨端板的)的生长。孔(23、24)优选横穿主体且不仅穿过上和下面之间,而且穿过横向面。例如,对于图1B、图2A、图3A和图3B的说明性且非限制性示例,主体(20)不仅由(在上表面和下表面之间)竖直孔(23)横穿,而且由(在侧表面之间)水平孔(24)横穿。体间保持架(2)可因此带有或不带有中央凹部,尤其是如果若干体间保持架(2)必须位于同一椎间隙中的情况下。此类保持架通常用于包含骨(移植物),该骨(移植物)将在椎间隙内生长且允许其所植入其间的两个椎骨的融合(关节融合)。也已知使用替代物,而不是骨移植物。在所有情况下,保持架(2)的目的是恢复或维持椎骨之间的空隙。在移植物的生长和脊柱融合之前,保持架(2)应该保持在盘空隙中就位,并且本发明的各种实施例促进其稳定。类似地,在所有情况下,假体通常应该被固定到椎骨端板。在某些实施例中,躯体间保持架可包括加强件(28),该加强件(28)从一侧到另一侧穿过其空腔,以加强保持架(2)的壁,例如如图5B、图5C和图9B中所示。空腔优选地配备有加强件(28),以固化植入物。此加强件可以具有不同形状和取向,并且可以沿椎骨之间的保持架(2)的插入轴

线(例如,主体的纵向轴线)取向,但将优选的是横向,从而在横向面之间连接空腔的内壁(基本垂直于植入物主体的纵向轴线)。此横向取向允许在可能是最脆弱的方向上加强保持架,并且一般允许其不干扰锚的穿过。在各种实施例中,该加强件可以具有比保持架的其余部分更低的高度。该加强件相对于保持架其余部分的这个较低高度允许该保持架采取椎骨端板形状的各种可能的不规则性并且避免完全划分保持架空腔中包含的移植物或替代物。该加强件可以或不可以设置有凹口。另一方面,在某些实施例中,通道(21)的一部分出现在空腔中。一般地,可以根据通道(21)来定尺寸壁,并且通道(21)将根据锚定装置(1)被定尺寸和取向,以便取向和保持此装置在其中必须固定锚定装置(1)的椎骨的方向上。此外,该取向可以根据所需固定被选择,如在本文其他地方提到的(例如,通过为锚选择的弯曲)。然而,注意植入物尺寸根据其设计植入植入物的椎骨而变化,并且该锚定装置的尺寸也可以根据那些椎骨被调整适应植入物的那些尺寸。

[0078] 甚至在通道(21)的水平处植入物的形式不是限制性的,只要允许引入至少一个锚(1)即可。例如,在本申请的附图中表示的且在图5B和图5C中特别可见的保持架(2)具有基本长方形外周。特别是带有前面端的主体的形状可以具有诸如外圆角(子弹或乳钵)形状的形状。一般地,包括通道(21)的保持架的后面端可具有基本直的壁,并且保持架将由仪器(3、4、5)保持在所述壁的附近。然而,甚至在这些示例中,也没有必要该壁在此区域中是大体平面的。特别地,本发明优选提供通道的入口配备有与保持止动件(14)互补的表面(25),这可涉及非平面形式。因此,在一些实施例中,包括用于锚定装置(1)的通道(21)的植入物(2)的后面部分在通道(21)周围包括至少一个壳体,其表面(25)经配置容纳锚定装置(1)的至少一个保持止动件(14),而该锚定装置不从植入物(2)的主体(20)伸出。锚(1)被提供用于(至少)不从脊柱伸出,甚至不从植入物伸出太多(因为这会损伤组织,从而提供趋向于将锚移出植入物或干扰第二锚的插入的悬挂或夹持结构)。因此,锚(1)经优选被设置成根本不从植入物伸出,如图5B中所示。另一方面,在一些实施例中,包括用于锚定装置(1)的通道(21)的后面部分在通道(21)周围包括至少一个壳体,其表面(25)经配置提供通达到锚定装置(1)的夹持构件(141),该构件用于夹持用于通过移动两个分支或腿形件(12、13)朝向彼此以脱开一个或更多个撤回止动件(例如,15、150)而与撤回锚的工具的一端。注意在各种说明的躯体间保持架中,基本长方形形状具有轻微的弯曲(尤其是在顶视图中可见),但同样,此形状相对于本发明的范围不是限制性的,即使其优选用于任何申请。本申请的各种附图示出各种形状的躯体间保持架可具有外周壁,其包括平面侧面(或表面)以及稍微凸起的上位侧面和下位侧面(或表面)、基本平的后面(或表面)以及弯曲的前面(或表面),但同样,此形状相对于本发明的范围不是限制性的。然而,例如在图5B和图5C中可见的诸如外圆角(子弹或乳钵)的形状是特别适于保持架穿过后面的或经椎间孔路径植入。上位和/或下位表面(一个或多个)的凸形状有利于匹配椎骨端板的形状。确实优选的是,根据其将植入植入物的椎骨形状和为其植入所预见的解剖路径轴线,来选择植入物的形状。在某些实施例中,沿纵向轴线(L)(其可对应于脊柱的前后或倾斜轴线)的例如位于植入物中心周围的至少一个部分比植入物的其余部分更厚,以便采取椎骨的形状。优选地,植入物的表面适于椎骨的解剖学。然而,对称形状一般优选地用于植入物,以允许根据不同植入类型而将其上下颠倒(即,上位面设置在底部,下位面设置在顶部)并且/或者对其进行使用。

[0079] 如上面提到的,一些实施例涉及椎间植入物(2),其实际上是保持架。此类保持架

优选具有沿纵向轴线是细长的主体(20)。其优选地由至少一个孔(23、24)横穿且包括至少两个侧面、上表面、底表面、后部分和前部分。主体(20)的形状和尺寸优选配置用于由植入物(2)的后面或经椎间孔植入。在这里识别的经配置用于或适于通过后部和经椎间孔接近而植入的尺寸具有对技术人员而言相对清楚的暗示。然而,为了清楚起见且以纯粹的说明性且非限制性方式,可以引用下列尺寸范围:一般为用于后面植入的保持架提供比为经椎间孔植入更短的主体(20),因为后者往往暗示保持架倾斜地定位在椎骨之间且应该覆盖更长区域。因此,为用于后面植入的保持架提供约22mm至26mm的长度范围,而为意在用于经椎间孔植入的保持架提供约32mm至34mm的长度范围。相反,对于操作的侵入问题,在高度和宽度的尺寸是至关重要的。宽度仅是10mm或11mm等级的保持架是特别有利的,特别是带有如本申请中描述的锚。此外,根据需要由保持架恢复或维持的椎间高度,可以从高度(或厚度)的范围,例如针对最小高度(例如,位于后面处)从7.5mm至14mm的一样小的范围选择一个(或多个)保持架。由于该保持架往往具有不平行的上表面和下表面,以施加一个角度到椎骨,所以14mm最小高度得出最大17mm的此类高度。

[0080] 一般地,在各种实施例中,植入物(2)的形状可以改变,并且将与植入物(2)接触的仪器(3、4、5)的端形状可以因此改变。优选地,主体(20)包括在后面部分附近的用于植入仪器的至少一个紧固件或夹持资源(26、27)。夹持资源(26、27)可以在后面部分和/或横向面上,优选地二者均用于在这两个位置之间提供杠杆作用,这促进植入物的操纵(显著地用于如以下详述的枢转运动)。各种实施例的植入物(2)事实上可以具有与如下植入物一致的不同形状,该植入物具有至少一个通道(21)和优选紧固件(或夹持资源或附接资源)(26、27),其中至少一个通道(21)适合于锚定装置(1)的插入,紧固件(26、27)经设计与植入仪器的一端配合。紧固件(26、27)可以根据各种特定实施例与在此紧固件(26、27)附近的植入物的特定形状关联,以提供与该仪器的良好配合,或者甚至具有与该仪器的互补形状配合的特定形状。例如,该仪器可以包括遵循植入物形状的接触表面。确实,植入物的后面部分经优选配置用于允许使用仪器。例如,在图1B、图2A、图3A和图3B上可以看到通道入口周围的表面(25)是朝向通道(21)的入口倾斜的平表面。此形状允许保持止动件(14)不从植入物伸出,但也允许具有互补形状(5)提供在植入物的后面部分上良好分布的接触,这促进对植入物的操纵(显著地用于如以下详述的枢转运动)。

[0081] 在某些情况下,显著地根据其间必须植入植入物(2)的椎骨,希望除维持椎骨之间的空隙以外,植入物(2)还施加、容纳或校正脊柱前凸、脊柱后凸或者甚至脊柱侧凸。因此,某些实施例提供穿过植入物(2)的(例如,保持架的或假体的至少一个板的)上表面和下表面的平均平面在至少一个相对于其间植入植入物(2)的椎骨施加、容纳或校正脊柱前凸、脊柱后凸或脊柱侧凸的方向上形成一个角度。此一般接近例如在申请FR 2,869,528(和WO 2005/104996和US 2005/0246024)和FR 2,879,436(和WO 2006/120505和US 2006/0136063)中描述,所述申请每个通过引用并入本文,特别是涉及允许植入物平均平面的此类倾斜的技术特征(即,由于在至少一个板的平均平面之间的角度或者在保持架的接触椎骨表面之间的角度,并且/或者由于非对称核且/或该核的偏移位置)。对平均平面的参考在这里反映出(上和下)椎骨接触表面不一定是平面的,因为其可以设置有凹口或者可以是凸的或者甚至凹的;因此,平均平面意在反映搁置在该表面上的椎骨将采取的大体取向。例如,本申请的附图中所示的若干躯体间保持架(2)是脊柱前凸诱导保持架,其经设计被横向

插入且其意在定位在椎骨前面侧上的部分比相反部分更厚。上表面和下表面(无论凸的或平的,且无论是否装有凹口)是不平行的但是是倾斜的且在前端的方向上彼此分开。因此,在上表面和下表面之间的主体的尺寸在植入物的前端附近比在其后端附近更大且当通过后面或经椎间孔植入时用于施加脊柱前凸。表面也可以横向分开,以便在一侧面上的尺寸比在另一侧面上的更重要。因此,可以获得适于经椎间孔植入的脊柱前凸且/或可以施加或校正脊柱侧凸。

[0082] 虽然某些实施例具有穿过形成角度的植入物(2)上表面和下表面的平均平面,但是可以提供直的保持架,这通常将因此是对称的且具有穿过经配置基本平行于彼此的植入物(2)上表面和下表面的正中面。根据所需的用于植入物的植入路线,角度可以施加在各种方向上。对于脊柱后凸和脊柱前凸,此方向相对于脊柱是前后的,其中植入物朝向脊柱前面变薄以施加脊柱后凸,或者植入物朝向脊柱后面变薄以施加脊柱前凸。为了施加脊柱侧凸,穿过上表面和下表面的平均平面必须沿盘空隙平面的另一方向(沿额侧的或冠状方向,即沿相对于脊柱正中-横向取向的轴线)形成角度,其中植入物朝右或左变薄,这取决于所需的效果。一般地,关于意在用于后面或经椎间孔植入的本发明的体间保持架,施加脊柱前凸的保持架是优选的,因为此配置避免保持架朝向已经从其植入的脊柱的一部分移动。

[0083] 在某些实施例中,对于图5B上所示的示例,上位和下位表面中的至少一个表面的至少一个部分包括至少一个斜角。例如,植入物(2)的主体(20)包括在前面部分(使用在本文其他地方所注的方向惯例,因此在包括用于锚的通道(21)的后面部分相反)的水平处的至少一个成斜角部分(29),例如在其上和下表面中的至少一个表面的至少一个外周部分上的至少一个倒角,以便促进植入物(2)在椎骨之间的插入。注意在上位和下位表面中的至少一个表面上的成斜角部分(29)与(例如具有的长度小于植入物长度的三分之一的)主体的尺寸相比不应该太大,以用于留下上位和下位表面与椎骨端板的足够大的接触表面。例如,可以仅具有一方面在上位和下位表面中的至少一个表面和另一方面保持架的前面部分之间的接合的一部分,其是成斜角的(例如在体间保持架的情况下的前面三分之一)。

[0084] 如在图5B和图5C的躯体间保持架的示例中特别可见,保持架的前面端具有基本外壳的点/头(外圆角、乳钵)的形状,以优化保持架在椎骨之间的穿透,尤其是在所述椎骨之间的空隙不足够的情况下。倒角或斜角(29)可存在于植入物(2)的上和下表面二者上。此倒角(29)或成斜角轮廓通过赋予在其攻侧(经设计是首先被插入的)上比在保持架的其余部分上稍微更低的高度来促进植入植入物(2)。另外,也可能在植入物的前端处成斜角侧面,以便其具有促进其在椎骨之间穿透的外圆角形状。另一方面,侧面中的至少一些面与顶表面和底表面的接合处的至少一部分可能被成斜角。特别地,有时需要在相对最后位置(其中上和下表面与邻近椎骨接触)绕其纵向轴线旋转 90° 的取向上插入植入物。确实,如上面所解释的,用于通过后面的或经椎间孔接近植入的保持架的尺寸可以是,使得保持架在高度的尺寸大于该保持架的宽度。因此,可以希望首先在其横向面朝向脊柱顶部和底部(上和下面发现其自身被横于脊柱布置)的情况下插入保持架,且然后旋转该保持架,以恢复椎间隙的高度到所需的值(其通过保持架的高度具有选定值这一事实获得)。因此,在相对于最后位置绕其纵向轴线旋转 90° 取向上插入植入物,然后使其枢转以将其放置在盘空隙中其最后位置中。在这种类型的植入中,希望的是,侧面和上和下表面之间的接合处的至少一些的至少一部分被成斜角,以促进植入物在椎骨之间旋转。可以因此为保持架提供斜角或圆形

状或形式,即使不是计划的这种植入类型,但是一般优选的是保持架为给定尺寸提供最大接触区域且因此具有不是太圆的选定接合处。然后,当在植入过程中想要此类旋转时,优选为植入物(2)在相对于最后位置绕其纵向轴线旋转90°的位置中插入,而提供此类斜角,其中在最后位置处上和下表面与其间经设计植入物(2)的邻近椎骨接触。一般地,仅一些接合处成锥形(成斜角)就足以,如侧面和上表面之间的两个接合处中的单个接合处以及侧面和底表面之间的两个接合处中的单个接合处。优选选择彼此相反的接合处(例如,与右上接合处相反的左下接合处),如在图1B中看到的。另外,一般地且特别地当上和下表面相对于彼此倾斜时(例如,当植入物在其后端比在其前端更薄时),仅这些接合处中的一部分成斜角就足以。确实,仅使在保持架最厚的水平处的部分成斜角就足以,如在图1B中看到的。

[0085] 如在本公开中所解释的,植入物(2)的各种配置或实施例将优选适于锚(1)的配置或实施例,特别是用于保持止动件(14)和/或撤回止动件(15)。因此,在某些实施例中,植入物包括优选在通道(21)附近的至少一个表面(25),其大体面向植入物(2)的外部且形成被配置成与锚定装置(1)的至少一个保持止动件(14)配合的止动件,以便一旦锚定装置(1)穿过通道(21)被完全锚定在椎骨中,则按压植入物(2)靠着所述椎骨。此布置允许在椎骨中冲击的锚定装置按压植入物(2)靠着该椎骨,而不从脊柱的外周伸出。如在本文其他地方提到的,对于锚定的各种配置,表面(25)(一个或多个)可以位于通道之上和/或之下,以接收在锚之上和/或之下突出的凸耳,或者位于通道(21)的横向侧上,以便接收在锚定装置(1)的主体的各侧上的两个凸耳,或者是这些可能性的任何组合。这些表面(25)与植入物的壁的其余部分相比被优选地设置有偏移,也就是说,在植入物(2)的厚度中(例如,在壳体中)偏移,以便锚(1)的保持止动件(14)不从植入物(2)伸出。确实,锚(1)不应该从脊柱的至少外周伸出,但是特别有利地不从植入物伸出太多或根本不伸出(突出)。因此,通过大部分锚被种植在椎骨中而小部分被保留在植入物中并且不或几乎不从植入物的后方伸出,来获得可靠固定。优选地,在每种情况下将有两个止动件。优选地,止动件(25)是凹部,其底部形成止动件表面,其中深度足以接收保持止动件(14),而其不从外周壁(28)伸出。在某些实施例中,植入物包括具有至少一个止动件表面的至少一个撤回止动件(212),所述至少一个止动件表面大体面向被插入通道(21)的锚定装置的前面端,此撤回止动件(212)与锚(1)的至少一个撤回止动件(例如,15、150)配合,以便反抗锚定装置(1)从植入物(2)撤回。

[0086] 仪器:

[0087] 在某些实施例中,仪器(3、4、5)可用于在椎骨之间插入植入物(2)且引导锚定装置(1)到植入物(2)中并驱动锚定装置(1)到椎骨中。本发明可涉及仪器的元件(3、4、5)的组合,且涉及每个单独仪器,如冲击器(4)、适配器或保持器(3)和引导件(5)。图7A、图7B、图7C、图8A、图8B、图8C、图9A和图9B中所示的说明性且非限制性示例的此类仪器(3、4、5)意在用于根据本发明的椎间植入物(2)在椎骨之间的植入且用于根据本发明的至少一个锚定装置(1)在这些椎骨中的至少一根椎骨中的植入。该仪器优选包括至少一个保持器(3)(或适配器或支架或装填器(charger)),其具有宽度小于所述锚(1)宽度的主体(300)且包括至少一个引导表面(30),以在植入过程中容纳且引导锚定装置,其中所述至少一个引导表面(30)具有至少一个与锚定装置(1)的板(10)的至少一个曲率半径基本相同的曲率半径。另外,该仪器优选包括至少一个冲击器(4),其包括适于接收保持器(3)的头部(40)且具有两个长度大于保持器(3)的主体(300)长度且由一段大于或等于该保持器主体(300)宽度的距

离间隔开的臂形件(401、402),以便允许通过沿保持器(3)滑动冲击器(4)而推动被容纳在保持器(3)上的锚定装置(1)。最后,该仪器也优选包括至少一个沿纵向轴线是细长形状的引导件(5),所述纵向轴线在用于保持植入物(2)的称为抓持端的第一端和称为推动端的第二端之间延伸,所述抓持端具有在其端处配备有至少一个夹持资源(56、57)的头部(50),所述至少一个夹持资源(56、57)意在与植入物(2)的至少一个夹持资源(26、27)配合,所述头部(50)由纵向通路横向穿过,所述纵向通路通向植入物且其形状和尺寸适于至少部分容纳保持器(3)的主体(300)和冲击器(4)的臂形件(401、402),所述通路包括至少一个用于引导所述锚定装置(1)的表面(53),所述表面(53)与保持器(3)的引导表面(30)互补,用于在冲击器(4)沿保持器(3)滑动到引导件(5)头部(50)的过程中在这两个引导表面(30、53)引导所述锚定装置(1)。在保持器(3)和引导件(5)的此类布置的情况下,结合引导件(5)保持植入物(2)在植入物(2)中的通道(21)的入口周围的布置,形成引导锚(1)在该仪器内且到植入物(2)中的槽道。此类槽道具有允许锚(1)避免不正确植入和/或通过锚的插入损害锚或植入物的风险的可靠引导这一优点。此类槽道优选不间断且因此避免在植入过程中由伸出结构夹持锚。

[0088] 该冲击器优选包括至少一个纵向主体(41),如杆,其意在平行于纵向引导件(5)的主体(51)设置。引导件(5)的主体(51)也优选以杆或管的形式。其优选包括用于保持其的手柄且允许保持植入物在其头部(50)的水平处。冲击器(4)经布置使得在其头部(40)处的臂形件(401、402)进入引导件(5)的头部(50)的通路,以用于推动至少一个锚(1)通过安装在引导件(5)的抓持端上的植入物的通道。冲击器(4)优选在与设置有臂形件的端相反的端处具有推动器(42),可以在该推动器(42)上推动或敲击,以便使锚穿过植入物穿透到椎骨中。优选地,冲击器(4)具有用于引导冲击器(4)沿引导件(5)的纵向轴线滑动的引导构件(49)。这些引导构件(49)可以包括例如至少一个调整片(优选两个腿形件),其不平行于冲击器的纵向轴线且例如在其纵向延伸的主体(51)处延伸到引导件(5)并至少部分环绕其或以其他方式跟踪,从而引导冲击器(4)沿引导件(5)的纵向轴线滑动,如在图8A、图8B和图8C中特别看到的。

[0089] 在一些实施例中,用于保持在引导件(5)一端处的植入物的抓持端包括至少一个夹持资源(56、57),其包括当由手柄或旋钮(52)致动时在引导件(5)的主体(51)中滑动的杆(56)的一端。然后,该主体一般是管,在该管中的杆(56)是可移动的,用于移动进和出植入物(2)的壳体(26),其形成该植入物的夹持资源。在一些实施例中,杆(56)具有带螺纹的端,其与壳体(26)的内螺纹配合,用于当该杆由手柄或旋钮(52)致动时固定植入物(2)。

[0090] 在一些实施例中,引导件的夹持资源(56、27)一方面包括杆(56)的一端(其在由手柄或旋钮(52)致动时在引导件(5)的主体(51)中滑动进和出形成植入物夹持资源的植入物(2)的壳体(26))且另一方面包括凸耳(57),该凸耳经布置接合在植入物(2)的主体(20)侧面上的第二夹持资源(27)中且允许用作用于定位植入物(2)在椎骨之间的杠杆臂。优选地,第二夹持资源(27)包括用于接收引导件调整片(57)的嵌钉的壳体(270),以便提高由该仪器对植入物(2)的夹持。这样的第二夹持资源(27)可以例如包括凹槽(27),其接收调整片(57)且配备有用于嵌钉的壳体(270),如在图1B、图2A、图3A、图3B、图5C、图8A、图8B和图8C中特别看到的。可以仅提供由用于接收凸耳和调整片的凹槽和壳体形成的第二夹持资源(27),但一般优选结合两个资源用于便于对植入物的操纵,特别是如果需要在引导件绕纵

向轴线进行90°旋转的情况下进行植入时。注意引导件的杆(56)可具有沿杆的整体长度的不平行于引导件轴线的取向(如在图8A和图8C中看到的),并且接收此杆的植入物中的壳体(26)将具有互补取向(如在图5C中所示的)。此类取向可以由设置有柔性或者设置有肘形件或关节的杆(56)获得。在一些实施例中,该杆和壳体是带螺纹的,但优选地是不带螺纹的,并且相当优选的是提供用于良好夹持的第二夹持资源(27)和杠杆臂。

[0091] 在一些实施例中,引导件(5)的抓持端具有与植入物(5)的后面部分互补的形状,其中至少一个表面在不垂直于引导件纵向轴线的平面中取向且穿过两个垂直于引导件(5)的纵向轴线的轴线,以促进植入物绕纵向轴线的旋转。确实,如前面所提到的,表面(25)在植入物的通道周围可形成壳体,在该壳体中保持止动件不从植入物伸出。通过使得该(或每个)表面(25)在不垂直于植入物纵向轴线的平面中取向且穿过两个垂直于所述纵向轴线的轴线,此类型的布置通过减轻施加在夹持构件(56、57)上的力而提供支持以促进植入物的旋转。

[0092] 在一些实施例中,冲击器的头部(40)是由通路横向穿过,该通路能够完全容纳至少一个保持器(3)且允许其通过与配备有两个臂形件(401、402)的端相反的头部端而移除。此外,在一些实施例中,如在图7A、图7B和图7C中看到的,保持器(3)在其与引导锚定装置(1)的端相反的端处具有壳体(32)(或凹口),其经布置容纳另一保持器(3)的引导端的前方,这可以具有逆向取向。因此,如果希望穿过植入物的通道安装两个锚,则可以安装保持第一锚(1)在冲击器臂形件上的第一保持器(3),且然后冲击该锚通过被安装在引导件上的植入物。然后,向后移动该冲击器,其中第一保持器(3)将沿臂形件滑动,且然后如果植入物具有两个带有相反取向的通道,则在与第一通道的取向相反的取向中放置第二保持器(3)。然后,保持第二锚(1)的第二保持器被安装在冲击器的臂形件上,且在冲击器的头部(40)中回推第一保持器。通过冲击第二锚,第二保持器通过自身沿臂形件滑动而推动在冲击器的头部内的第一保持器。该冲击器然后被移除且包括两个可以例如由在冲击器头部的相反侧(与提供臂形件的侧相反的一侧)处设置的开口(43)移除的保持器(3),如在图9A中看到的。因此,冲击器的头部优选是一通路,其能够完全容纳至少一个保持器(3),以允许在与配备有两个臂形件(401、402)的端相反的所述头部的一端处移除。注意横向窗口可以设置在所述头部上,以帮助移除保持器。

[0093] 在一些实施例中,如在图7A、图7B和图7C中可见的,保持器在由一段大于或等于冲击器(4)的臂形件(401、402)的高度的距离间隔开的其主体(300)的上和下表面中每个上包括宽度大于主体(300)宽度的板(34),以将保持器(3)稳定在冲击器(4)的臂形件(401、402)上。在一些实施例中,冲击器(4)的头部在横穿其的通路中具有两个凹槽(434),以容纳板(34)的边缘,如在图9B中特别所示的。优选地,该板的宽度小于锚定装置(1)的宽度。优选地,所述板由柔性调整片(340)结束,其设置有凸起部,以捏住冲击器的臂形件(4),以便当准备仪器时将保持器稳定在冲击器上。

[0094] 在一些实施例中,如在图7A、图7B和图7C中所示,保持器(3)具有至少一个凸脊(31),锚(1)的狭槽(11)可以适配在所述至少一个凸脊(31)上,以便该锚随后被更可靠地维持,例如等待使该保持器在引导件(5)头部中的冲击器上。此凸脊优选由该保持器的引导表面(30)和板(34)之间的前部分的边缘形成。然后,该锚倚靠在维持其水平的引导表面(30)且由所述凸脊横向保持(保持器的板(340)也可以能够维持锚水平)。此凸脊(31)优选设置

在其间具有一定角度的两个表面之间,该角度适于锚(1)的狭槽(11)的尺寸和形状。优选地,这些表面与狭槽(11)互补或者形成一结构来将锚阻挡在其上,例如以莫氏锥度的形式。

[0095] 方法:

[0096] 本发明的其他潜在对象涉及为椎间植入物(2)植入到椎间隙中准备的方法的各种实施例,和/或用于植入椎间植入物(2)到椎间隙中且用于准备植入物到至少一根椎骨的固定和/或用于固定植入物到至少一根椎骨的方法。这些方法可包括组装植入物(2)到引导件(5)上的步骤、在保持器(3)上安装锚(1)的步骤、在冲击器上安装保持器的步骤以及相对于引导件放置冲击器(4)例如直到保持器至少部分穿透在引导件(5)的头部中的步骤。由于本发明的各种对象的布置,这些各种步骤可以以不同顺序实施,如在本申请中讨论的各种实施例中描述的。

[0097] 在各种实施例中,这些用于准备植入的方法可包括:

[0098] 提供根据本申请中讨论的实施例的锚定装置(1);

[0099] 提供根据本申请中讨论的实施例的脊柱植入物(2);

[0100] 提供根据本申请中讨论的实施例的植入仪器(3、4、5);

[0101] 用植入物仪器(3、4、5)夹持脊柱植入物(2)和/或锚。

[0102] 在各种实施例中,这些用于准备植入的方法可进一步包括将至少一个锚定装置(1)引入仪器(3、4、5)内的步骤。

[0103] 在各种实施例中,这些用于植入脊柱植入物(即,用于插入植入物到盘空隙内或到椎骨上)的方法可包括用于准备植入的方法的步骤且可进一步包括:

[0104] 将脊柱植入物(2)插入在脊柱的邻近椎骨之间的椎间隙中(或者在骨缝合板的情况下到脊柱的邻近椎骨上);

[0105] 使得锚定装置(1)沿基本垂直于脊柱轴线(在邻近椎骨的水平处)的接近轴线;

[0106] 使用植入仪器(3、4、5)的冲击器(4),将锚定装置(1)插入通过植入仪器(3、4、5)的引导件(5)的引导头部(53)且通过植入物(2)中的通道(21),其中锚定装置(1)横向穿过植入物(2)的至少一部分;以及

[0107] 使用植入仪器(3、4、5)的冲击器(4),将锚定装置(1)完全插入通过植入物(2)且将锚定装置(1)的至少一部分植入在邻近椎骨之一中。

[0108] 注意,在用于植入物的若干锚的情况下,可以重复在保持器上安装锚和植入锚的步骤,例如用与第一保持器相比是逆转取向定位第二保持器的步骤。

[0109] 由本申请中描述的各种技术特征解决的大多数技术问题可与本公开的前序中提到的稳定性和/或侵入问题有关。在理解本公开之后,本领域技术人员可设计各种结合本申请中描述的技术特征的实施例。

[0110] 在至少一个实施例或配置中描述的且在下面讨论的这些技术特征或这些元件每个都可以与所述实施例或配置所涉及的对象(或由所述实施例或配置涉及的和/或与其关联的对象)的其他技术特征分离(且因此涉及同一元件或另一元件),并且/或者可以在各种实施例或配置中与本文描述的任何其他技术特征组合,除非另有明确规定,或者除非这些特征不相容且/或其组合不是功能性的,特别是因为可以由此类分离或组合的特征要求的结构调整是直接源于由本公开提供的功能性考虑的理解。

[0111] 在充分理解本公开之后,本领域技术人员将理解到以各种其他具体形式的许多实

施例和/或配置都是可能的且在本发明的范围内。因此,本实施例和/或配置应被视为可修改且仍然在所附权利要求书的范围内的非限制性说明示例,并且本发明不应该限于上面提供的细节。

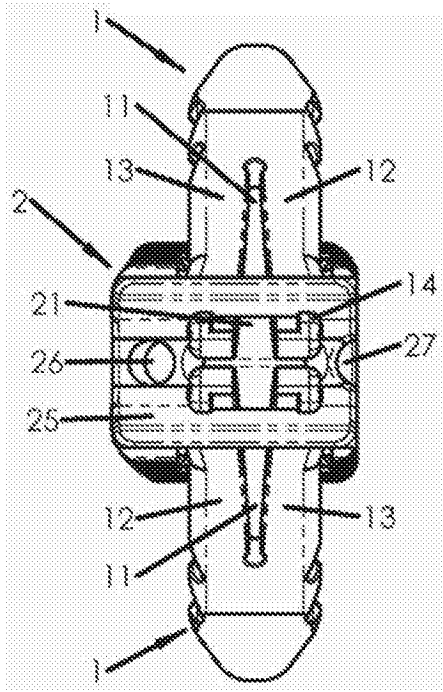


图1A

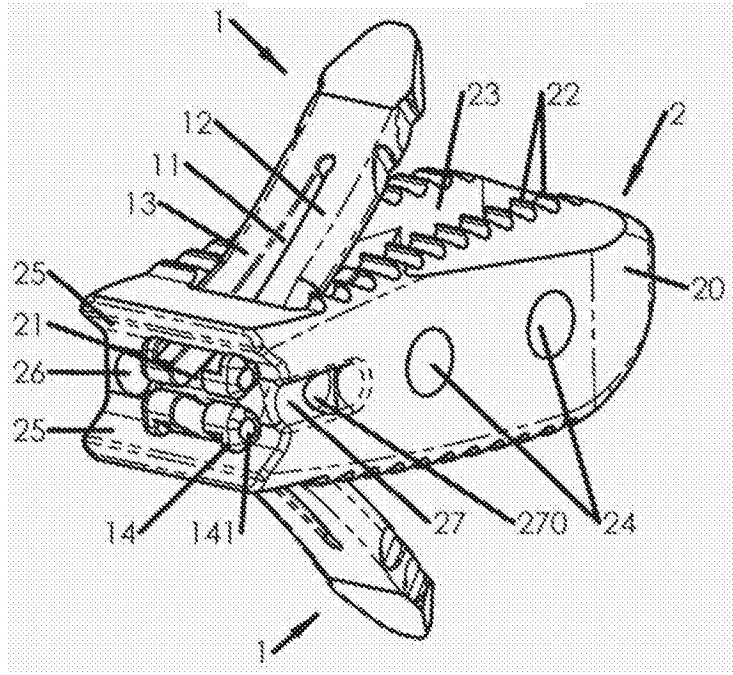


图1B

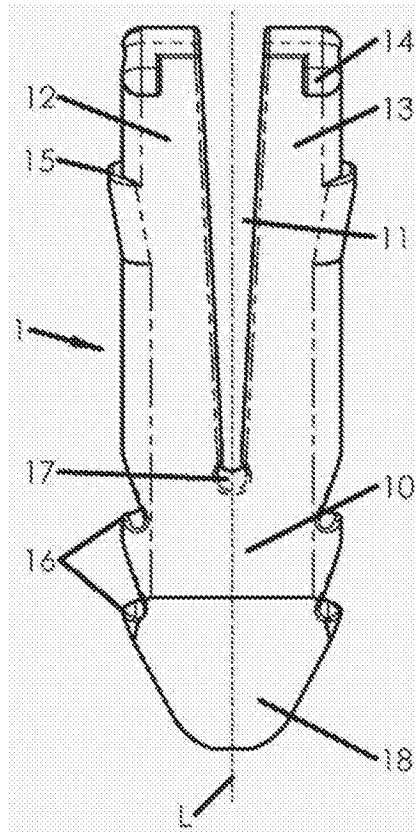


图1C

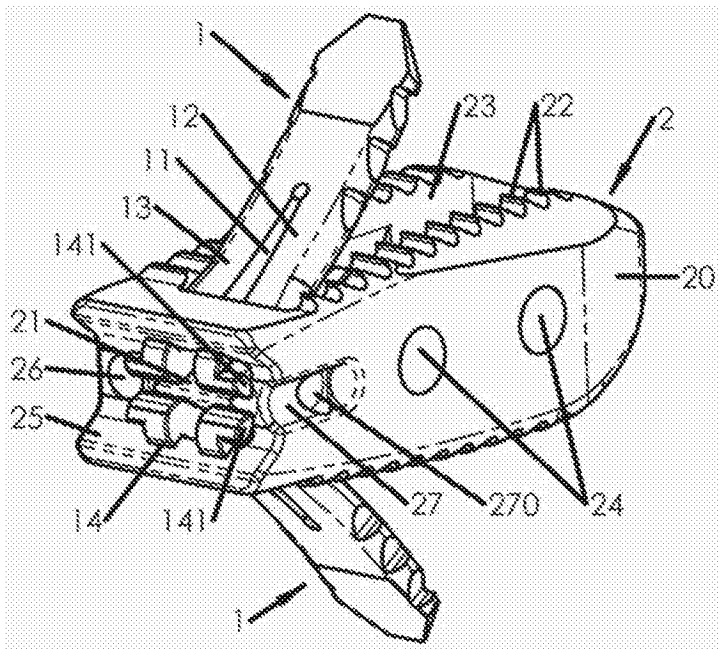
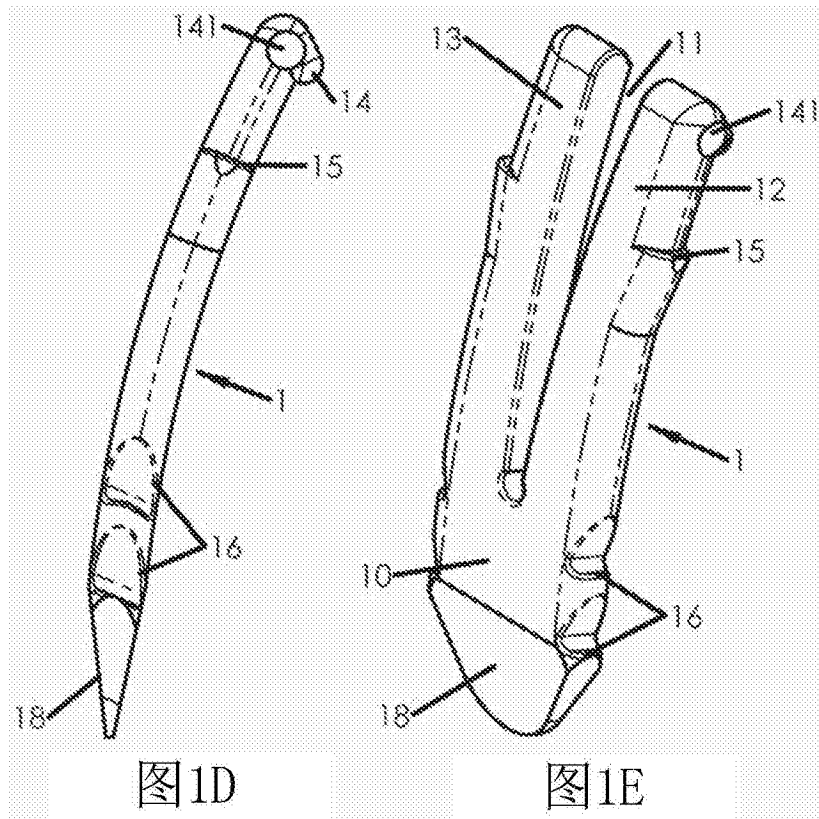


图2A

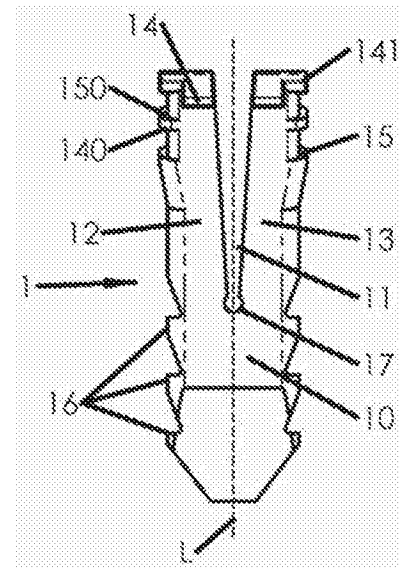
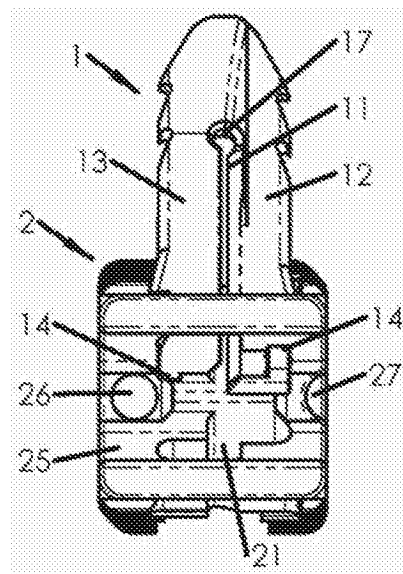
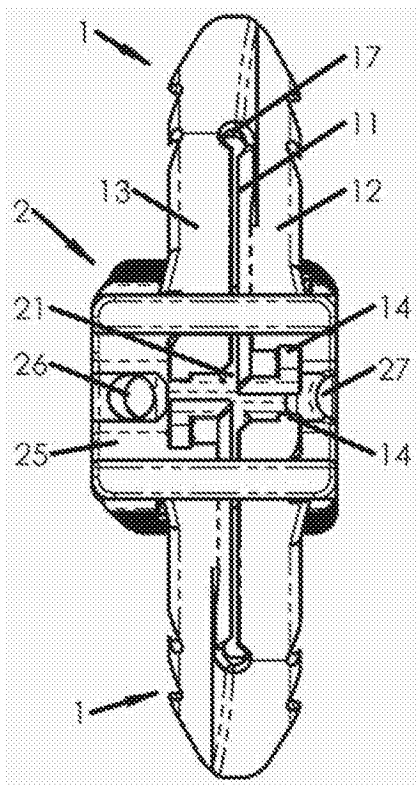
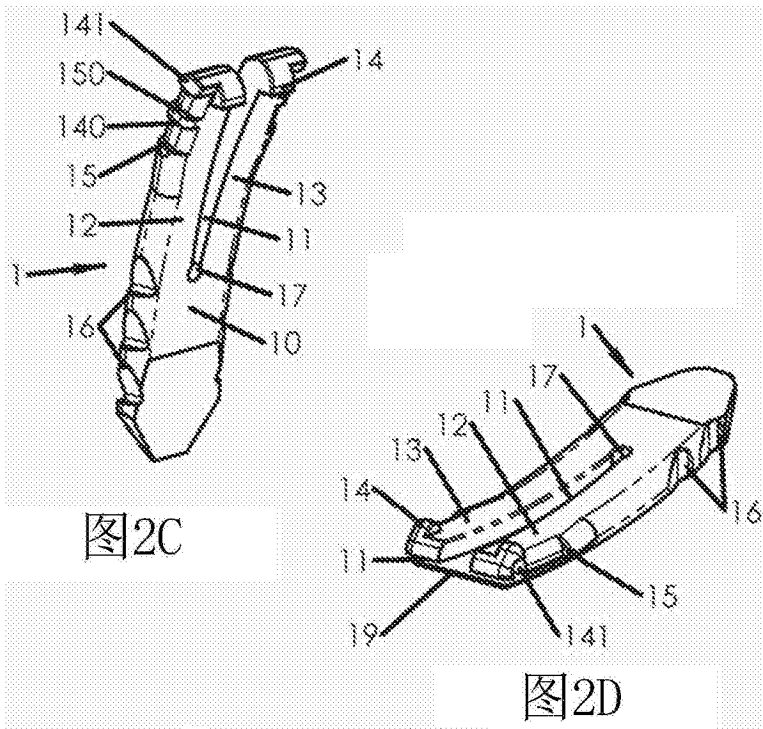


图2B



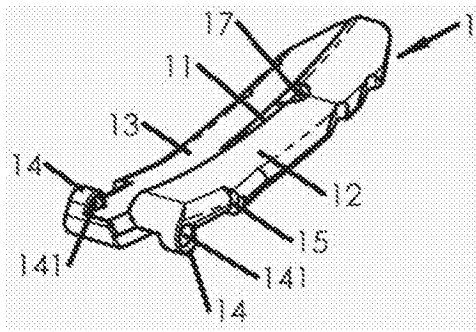


图3C

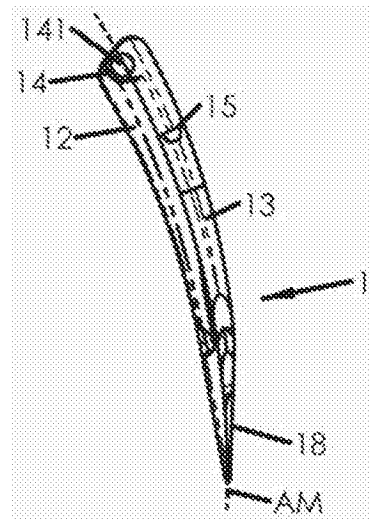


图3D

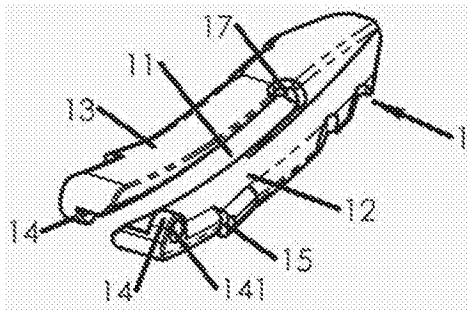


图3E

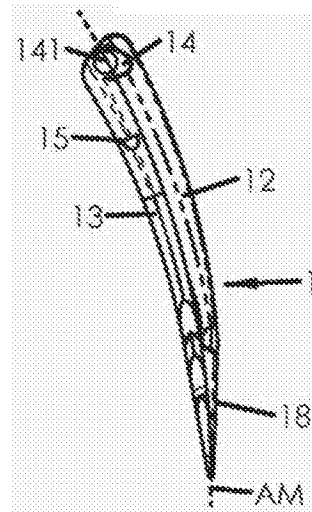


图3F

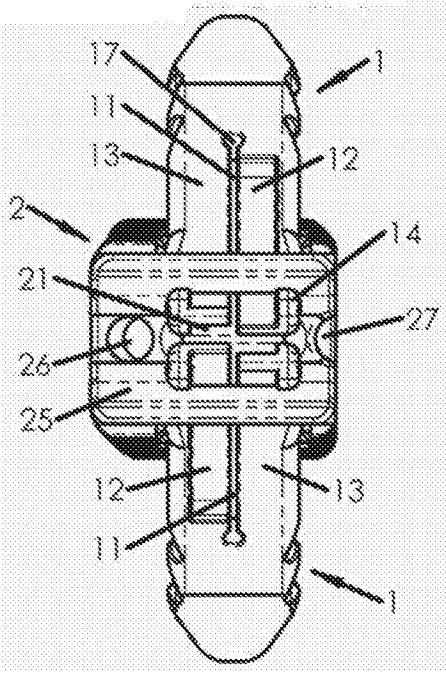


图4A

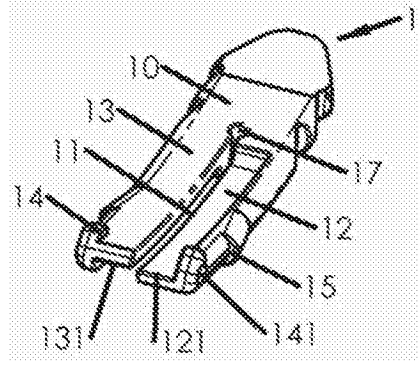


图4B

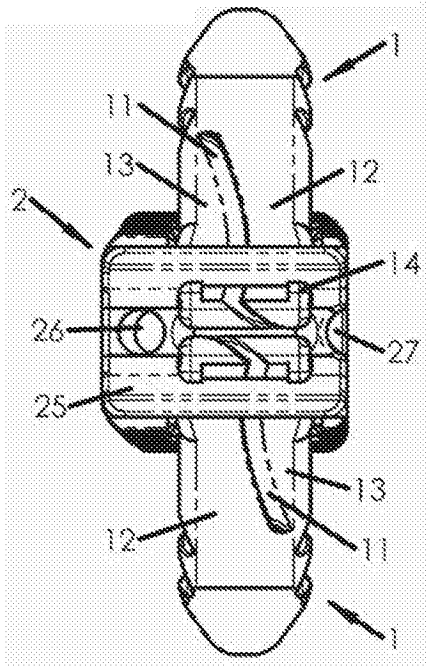


图4C

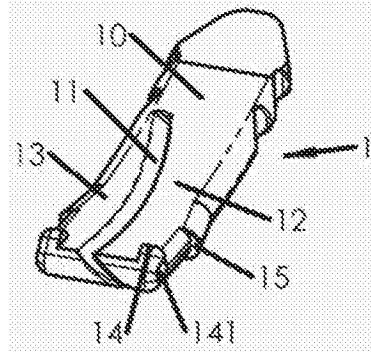


图4D

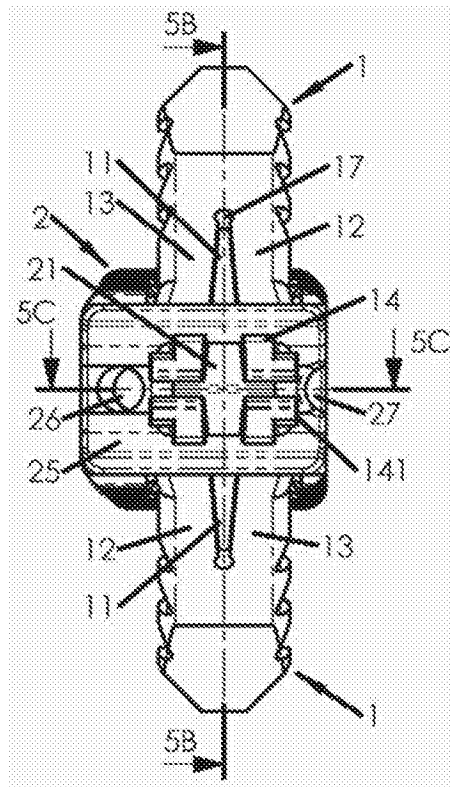


图5A

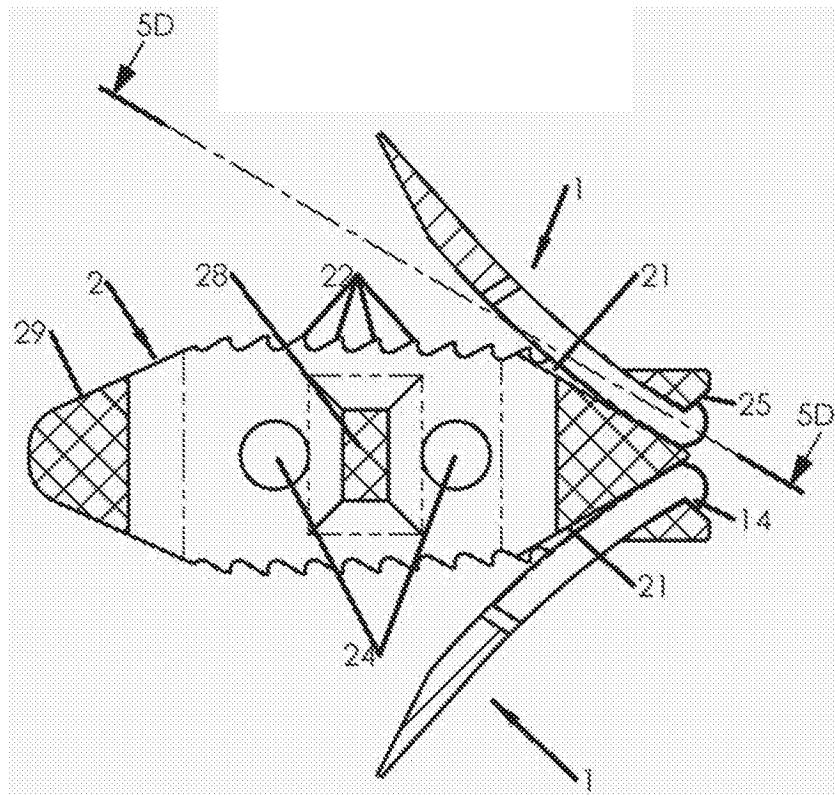


图5B

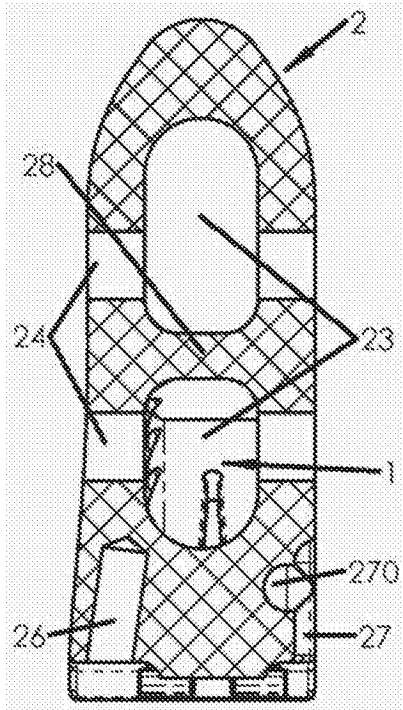


图5C

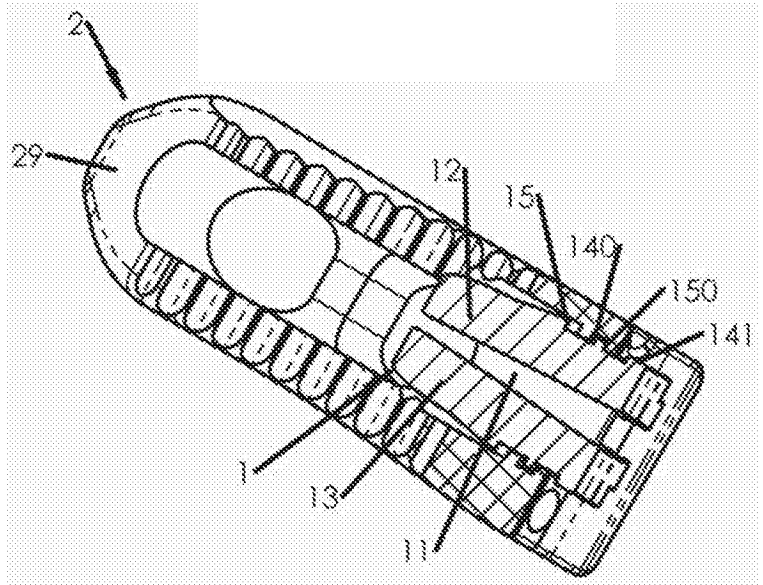


图5D

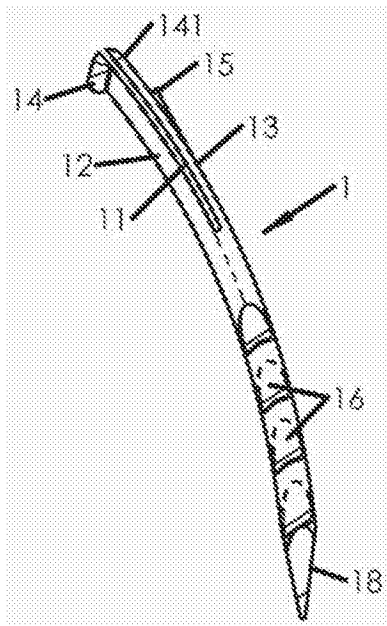


图6A

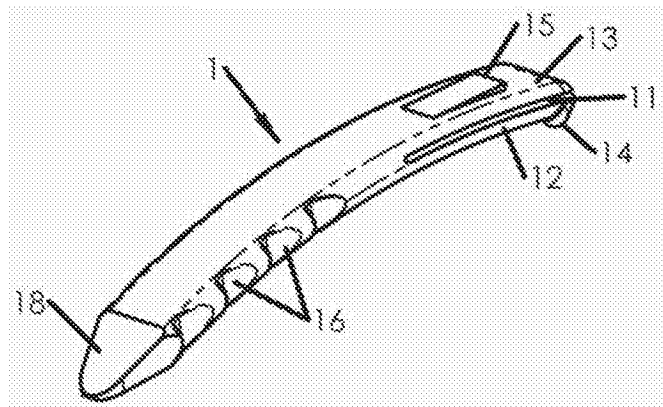


图6B

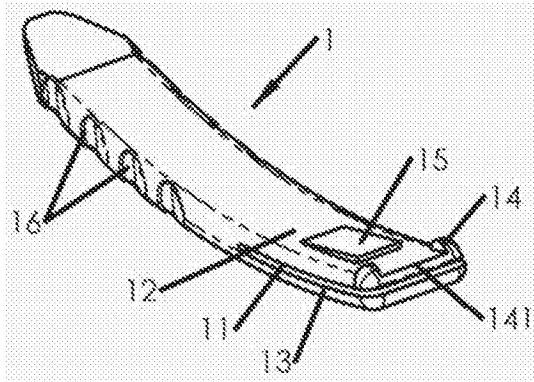


图6C

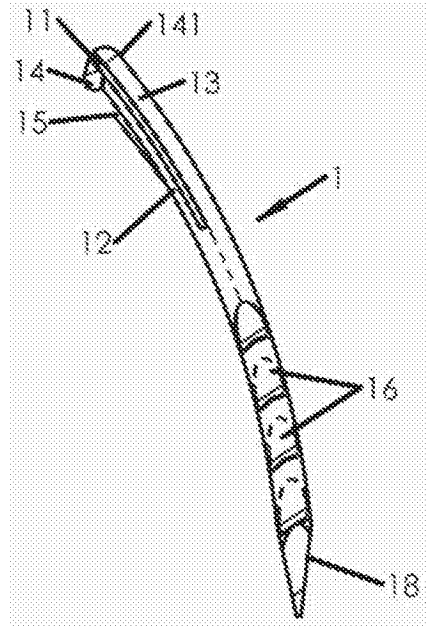


图6D

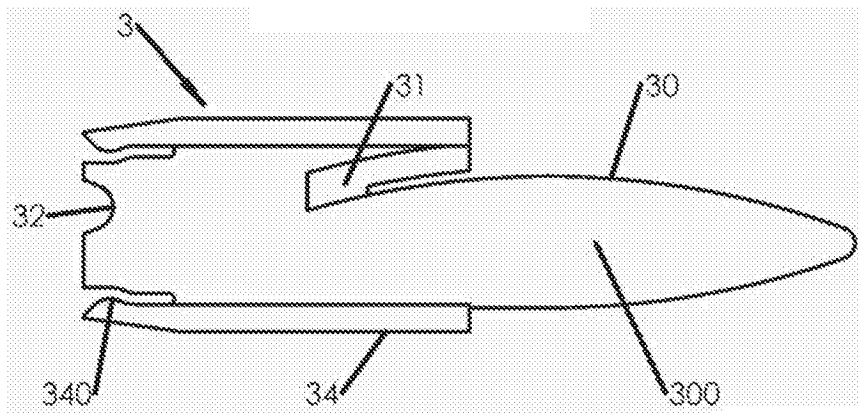


图7A

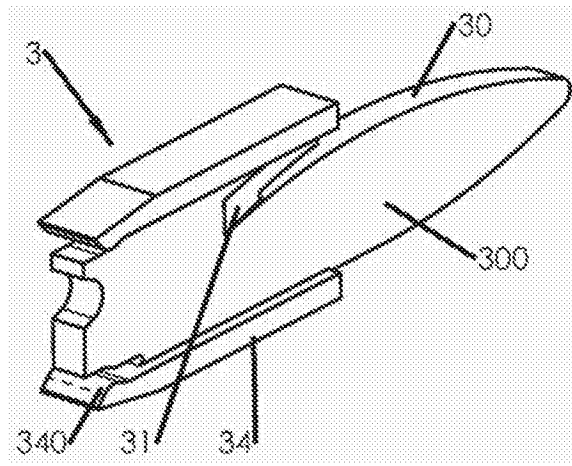


图7B

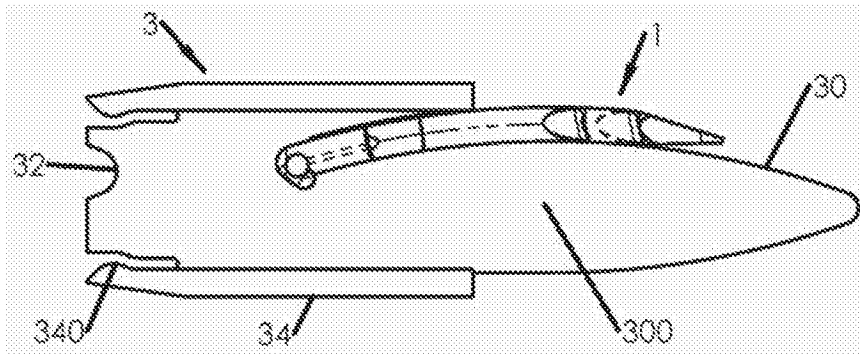


图7C

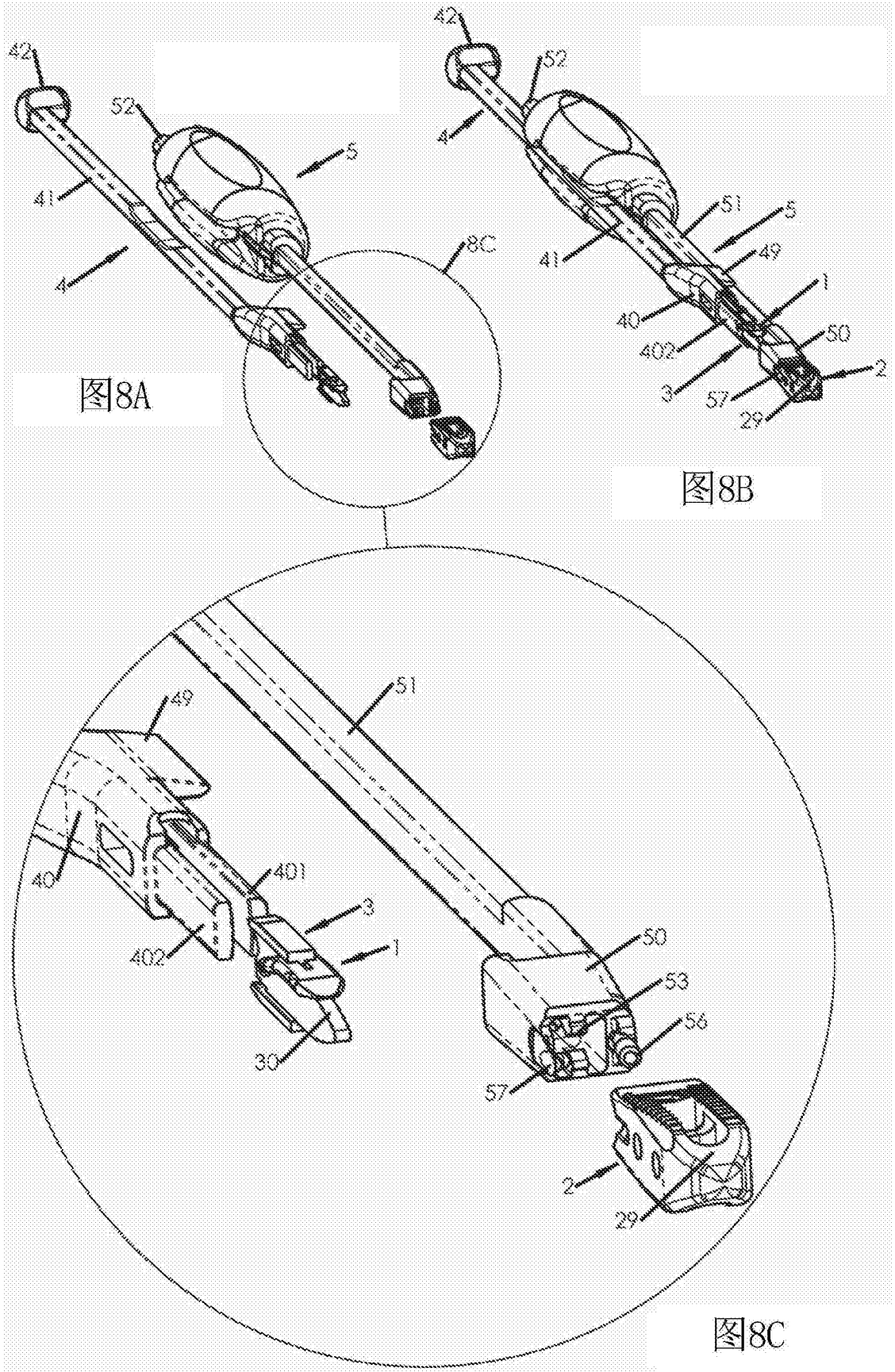


图8A

图8B

图8C

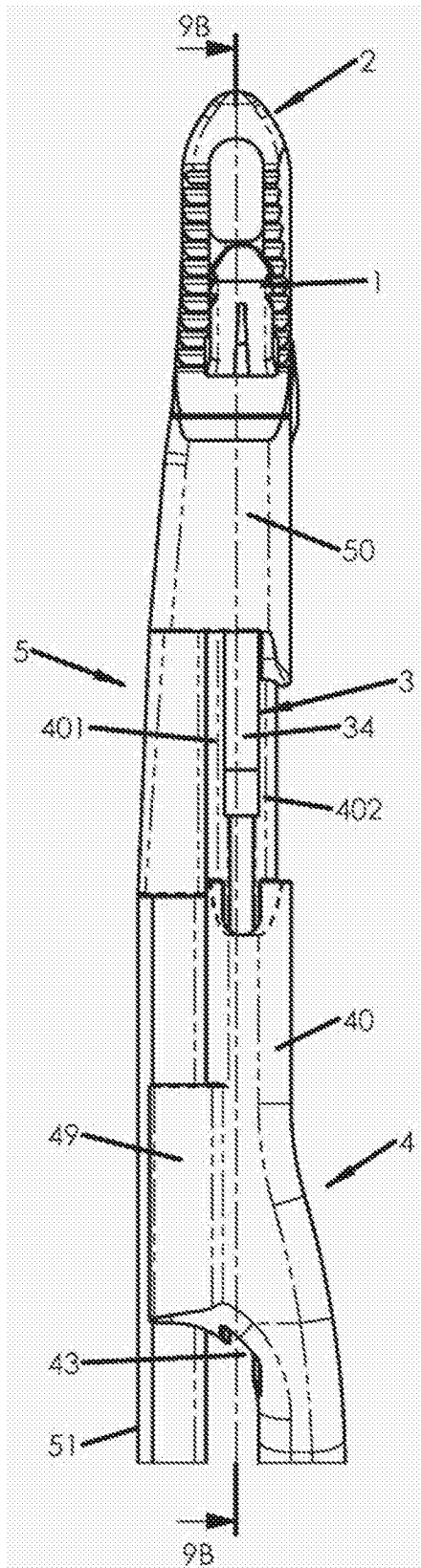


图9A

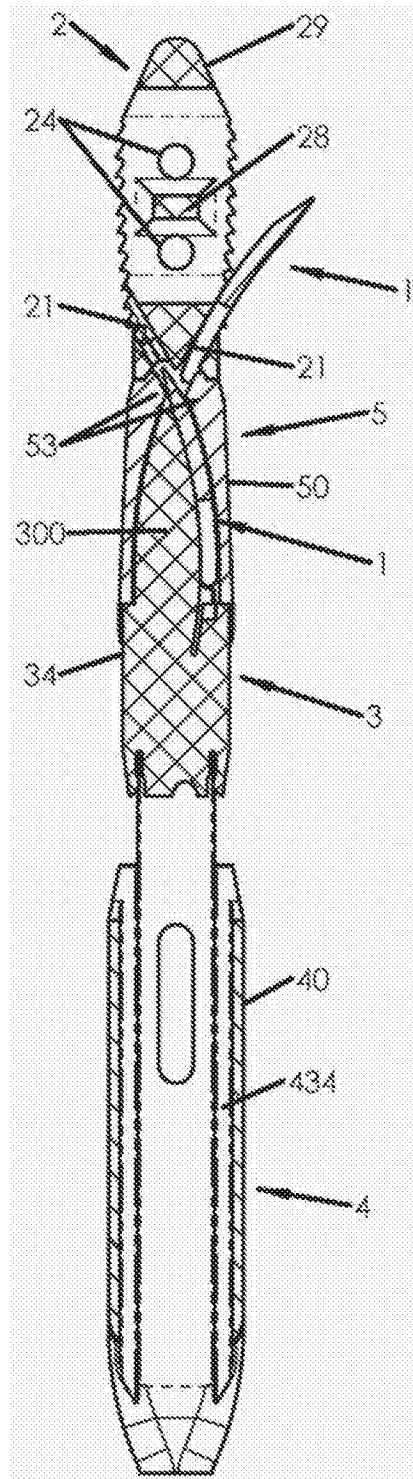


图9B