

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200380109645.9

[43] 公开日 2006年3月15日

[11] 公开号 CN 1747696A

[22] 申请日 2003.12.17

[21] 申请号 200380109645.9

[30] 优先权

[32] 2002.12.19 [33] US [31] 10/322,609

[86] 国际申请 PCT/US2003/040535 2003.12.17

[87] 国际公布 WO2004/056289 英 2004.7.8

[85] 进入国家阶段日期 2005.8.10

[71] 申请人 新特斯(美国)公司

地址 美国宾夕法尼亚州

[72] 发明人 威廉·S·罗达

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
代理人 周备麟 杨松龄

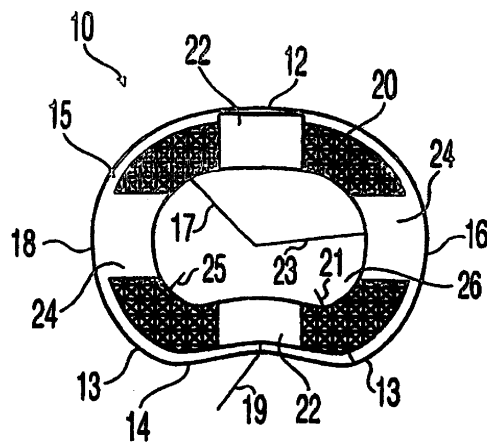
权利要求书4页 说明书19页 附图17页

### [54] 发明名称

椎骨间植入物

### [57] 摘要

公开了一种用于融合相邻椎骨或用于替换椎骨体的椎骨间植入物。该植入物是一种用生物兼容的金属制造的可再吸收的或射线可透过的植入物，其尺寸和形状基本上符合一个椎骨的端盘。该植入物最好有一楔形轮廓，以恢复该脊椎的椎间盘高度和天然弯曲。该植入物的顶面和底面具有带多个齿的区域和没有任何凸出部的区域，前一种带齿的区域用于抵抗被挤出和提供被始稳定性，而后一种没有凸出部的区域用于接受植入器件。该植入物也具有可叠合的特点。该植入物提供融合所需的初始稳定性而没有应力作用。



1. 一种椎骨间植入物，包括一个椎骨体，该椎骨体有一凸形弧面的前侧和一基本上对置的凹形弧面的后侧，两者由第一和第二凸形弧面的横侧间隔开而限定一中心孔，该椎骨体还有顶面和底面，每个顶面和底面的构形做成接触一相邻的椎骨，而该顶面和底面的外周边的尺寸和形状基本上符合相邻椎骨的端盘，而且其中，每个顶面和底面具有从其外周边延伸到该中心孔的区域，这些区域有多个用于啮合相邻椎骨的端盘的咬住结构，每个顶面和底面还具有从其外周边延伸到该中心孔的基本上光滑的区域，这些区域用于接受一个外科器械。
2. 权利要求1的植入物，其特征在于，该凸形弧面的前侧和该对凸形弧面的横侧的曲率半径基本上相同。
3. 权利要求1的植入物，其特征在于，至少一个侧面有一个用于接受一外科器械的通道。
4. 权利要求3的植入物，其特征在于，该通道沿至少前-后侧方向或横侧方向延伸。
5. 权利要求1的植入物，其特征在于，该植入物的至少一侧有至少一个用于附接一插入物的螺孔。
6. 权利要求5的植入物，其特征在于，该孔位于该植入物的前侧和该植入物的至少一个横侧上。
7. 权利要求1的植入物，其特征在于，这些顶面和底面是从前侧到后侧的凸形弧面。
8. 权利要求1的植入物，其特征在于，这些顶面和底面是从第一横侧到第二横侧的凸形弧面。
9. 权利要求7的植入物，其特征在于，这些顶面和底面是从第一横侧到第二横侧的凸形弧面。
10. 权利要求1的植入物，其特征在于，这些顶面和底面基本上平坦的无角表面，在植入物的前端处和植入物的后端处具有向下渐缩锥面。
11. 权利要求10的植入物，其特征在于，该向下渐缩锥体沿该顶面和底面的整个周边延伸。
12. 权利要求1的植入物，其特征在于，该植入物的中心孔的构形做成适合于接受一种骨传导物质。

13. 权利要求 1 的植入物, 其特征在于, 植入物的顶面和底面的基本上光滑的区域沿横侧方向、前后侧方向或前-横侧方向中的至少一个方向延伸。

5 14. 权利要求 1 的植入物, 其特征在于, 该植入物是用一种生物兼容的金属制成的。

15. 权利要求 1 的植入物, 其特征在于, 该植入物是用一种射线可透过的材料制成的。

16. 权利要求 15 的植入物, 其特征在于, 该植入物还包括一个射线透不过的标记。

10 17. 权利要求 1 的植入物, 其特征在于, 该植入物是用一种可以再吸收的材料制成的。

18. 权利要求 1 的植入物, 其特征在于, 该植入物有至少一个从该椎骨体的一侧延伸到该中心孔的横交该中心孔的孔。

15 19. 权利要求 1 的植入物, 其特征在于, 该植入物的轮廓基本上为楔形。

20. 权利要求 1 的植入物, 其特征在于, 该植入物由两个端帽制成。

21. 权利要求 1 的植入物, 其特征在于, 该植入物由两个端帽和至少一个椎骨体部分制成。

20 22. 一种用于插入脊椎柱的两个椎骨体之间的椎骨间的植入物, 包括一个基本上肾状的椎骨体, 该椎骨体有一中心孔和至少一个横交于该中心孔而从该椎骨体的一侧延伸到该中心孔的通道, 该椎骨体的尺寸和形状做成基本上符合相邻椎骨体的端盘并有一近似于相邻椎骨的端盘的外形轮廓的基本上凸形的上表面和下表面, 其中该植入物的  
25 顶面和底面具有从该植入物的周边延伸到该中心孔的有多个齿的区域和从该植入物的周边延伸到该中心孔的没有齿的区域, 前一些有齿的区域用于啮合相邻椎骨的端盘, 而后一些没有齿的区域用于接受一外科器械。

30 23. 权利要求 22 的植入物, 其特征在于, 在该植入物的纵向侧或横向侧中的至少一侧上设有一个用于附接一植入物的螺孔。

24. 一种椎骨间植入物, 包括:

一个有一上表面和一下表面的第一端帽, 该上表面的构形做成可

以接触一相邻椎骨；

一个有下表面和上表面的第二端帽，该下表面的构形做成可以接触一相邻椎骨；以及

至少一个有上表面和下表面的椎骨体部分；

- 5 其中，该椎骨体部分的上表面设计成其构形可以联接该第一端帽的下表面或另一椎骨体部分的下表面，而该椎骨体部分的下表面设计成其构形可以联接该第二端帽的上表面或另一椎骨体部分的上表面。

10 25. 权利要求 24 的植入物，其特征在于，该第一端帽的上表面和该第二端帽的下表面每个具有有有多个咬住结构的区域和具有基本上光滑的区域，前一些有咬住结构的区域用于啮合相邻椎骨的端盘，而后一些基本上光滑的区域用于接受一外科器械。

26. 权利要求 24 的植入物，其特征在于，该第一端帽和第二端帽每个具有至少一个长孔，用于接受骨生长诱导物质。

15 27. 权利要求 24 的植入物，其特征在于，该第一端帽、该第二端帽和该至少一个椎骨体部分有至少一个孔，用于接受一固定部件。

28. 权利要求 24 的植入物，其特征在于，该椎骨体部分还包括一个通道，用于接受一外科器械。

29. 权利要求 28 的植入物，其特征在于，该通道沿前后方向延伸。

30. 权利要求 28 的植入物，其特征在于，该通道沿横向延伸。

20 31. 权利要求 24 的植入物，其特征在于，该椎骨体部分的至少一侧还有至少一个螺孔，用于附接一插入物。

32. 权利要求 31 的植入物，其特征在于，该孔位于该椎骨体部分的前侧上和位于该椎骨体部分的至少一个横侧上。

25 33. 权利要求 24 的植入物，其特征在于，该第一端帽的上表面和该第二端帽的下表面是凸形弧面。

34. 权利要求 33 的植入物，其特征在于，该第一端帽的上表面和该第二端帽的下表面是仿制相邻椎骨的端盘的弧面。

30 35. 权利要求 24 的植入物，其特征在于，第一端帽上表面的基本上光滑的区域和第二端帽下表面的基本上光滑的区域沿横侧方向、前后方向或前-横侧方向中的至少一个方向延伸。

36. 权利要求 24 的植入物，其特征在于，该第一端帽、该第二端帽和该至少一个椎骨体部分有一凸形弧面的前侧和一基本上对置的凹

形弧面的后侧，该前侧和后侧之间由一对凸形弧面的横侧隔开。

37. 权利要求 24 的植入物，其特征在于，该第一端帽的下表面有一凸出部，该第二端帽的上表面有一个限定一空腔的台肩，而该椎骨体部分的上表面有一个限定一空腔的台肩，后一空腔的构形做成可联接该第一端帽或另一椎骨体部分的凸出部，而该椎骨体部分的下表面有一凸出部，其构形做成可以联接第二端帽或另一椎骨体部分的空腔。

38. 权利要求 24 的植入物，其特征在于，该第一端帽的下表面有一个凸出部和一个限定一空腔的台肩，而该椎骨体部分的上表面有一个限定一空腔的台肩和一个凸出部，该凸出部的构形做成可联接第一端帽或另一椎骨体部分的凸出部和空腔，而该椎骨体部分的下表面有一个凸出部和空腔，它们的构形做成可联接第二端帽或另一椎骨体部分的空腔和凸出部。

39. 一种椎骨间植入物，包括：

15 一个第一端帽，具有一个其构形做成可接触一相邻椎骨的上表面和一个有一凸出部和一限定一空腔的台肩的下表面；以及

一个第二端帽，具有一个其构形做成可接触一相邻椎骨的下表面和一个有一凸出部和一限定一空腔的台肩的上表面；

20 其中位于第二端帽的上表面上的凸出部和空腔设计成其构形可以联接位于第一端帽的下表面上的空腔和凸出部。

## 椎骨间植入物

## 发明领域

- 5 本发明涉及一种人造的生物兼容的椎骨装置，更具体地说，涉及一种用于治疗背痛的椎骨间脊椎植入物。

## 背景技术

- 10 许多医学状态如压迫脊髓神经根部、椎间盘退化疾病、肿瘤和创伤可以产生严重的背痛。椎骨间融合是一种减轻背痛的外科方法。在椎骨间融合中，通过移去受感染的椎间盘和插入一个植入物而将两个相邻的椎骨体融合在一起，该植入物将允许骨头在两个椎骨体之间生长而桥接由于移去椎间盘而留下的间隙。另一种缓解背痛的外科方法是利用椎骨体摘除和脊椎植入物移入技术（corpectomy），在该技术  
15 中，移去得病的或受损的椎骨体及邻接的椎间盘而用一脊椎植入物代替，该植入物将允许骨头在最近的两个椎骨体之间生长，从而桥接由于移去脊椎组织而留下的空隙。

- 许多不同的植入物材料和植入物设计已用于不同程度地成功的椎骨体间融合和椎骨体替换。当前使用的植入物材料包括金属、射线可  
20 透过材料包括塑料、弹性材料和聚合物材料、陶瓷以及同种移植物。当前的植入物设计从有螺纹的圆筒形植入物到带有齿状凸出部的矩形架。

- 例如，Zdeblick 等人的美国专利 No. 5, 782, 919 公开了一种椎骨间融合装置，该装置有一个限定一空心内部的锥形椎骨体，用于接  
25 受一个骨移植物或骨替代材料。其次，该装置的椎骨体带有用于咬住相邻椎骨的外螺纹，并有一系列用于促进骨长入的形成血管的孔。该设计的一种变化方案示于 Ray 等人的美国专利 No. 4, 961, 740 中。该专利例示一种空心的圆筒形融合架，在架的外表面上设有螺纹，在螺纹之间带有多个引向空心中央的孔。

- 30 Henty 等人的美国专利 No. 5, 766, 252 讨论一种矩形的椎骨体间脊椎间隔物，该间隔物具有隔开一个对应于所需间隔的距离的垂直对置的上下负荷支承表面。该刚性部件有一个楔形构形，在该部件的前端

处有一尖端。

虽然上述每种假体讨论某些有关椎间盘替换或椎骨体和椎间盘的替换，但它们还存在其它问题。因此，需要这样一种椎骨间植入物，其设计考虑了填充了椎骨间假体的椎骨间空间的解剖生理和几何形状以及相邻椎骨体的端盘的解剖生理和几何形状。同时也需要这样一种椎间盘植入物，该植入物与其间插入了植入物的相邻椎骨体的椎骨组织良好地形成一体。

### 发明概要

10 本发明涉及一种椎骨间植入物，用于当需要椎骨体的外科融合时。该植入物可以用于替换一个得病的或受损的椎间盘或可以用于替换一个得病的或受损的部分或完全的椎骨体，或可以用于替换一个得病的或受损的椎骨体和相邻的椎间盘。

在一个实施例中，该植入物包括一个用一种生物兼容金属、射线可透过材料、同种移植物或可再吸收的材料制成的椎骨体，该椎骨体的尺寸和形状基本上符合该椎骨的端盘，该植入物有一楔形轮廓并有一个中心孔，用于接受一种有助于骨生长的材料，以促进新骨头的生成。这些顶面和底面可以是平坦的无角表面、楔形的或弯曲的表面。最好是，这些顶面和底面仿制椎骨端盘的起伏构形。这些顶面和底面每个可以有从该植入物的一个外周边延伸到该中心孔的有多个齿的区域和从该植入物的该外周边延伸到该中心孔的基本上光滑的区域，前一种有齿的区域用于啮合相邻椎骨的端盘，而后一种基本光滑的区域用于接受一种外科器械。这些基本光滑的区域可以沿前后方向、横向而延伸或可以沿两个方向而行走。此外，该基本上光滑的区域可以沿一个前-横侧方向行走。

25 该植入物在其至少一侧上有至少一个通道，用于接受一种外科工具或器械。该通道也可以沿至少一个前后方向、一个横向或沿两个方向而延伸。

在另一实施例中，并没有器械接受通道，该植入物可以在其前侧、前-横侧或横侧上有一螺孔，用于接受一插入工具的有螺纹的臂。

30 在又一实施例中，该植入物可以有一可叠合性的特点，其中该植入物可以组合而包括一上端帽和一下端帽或一上端帽、一下端帽和至

少一个椎骨体部分。

#### 附图简述

- 图 1 是按照本发明的植入物的第一实施例的顶视图；  
5 图 2 是图 1 的植入物的截面侧视图；  
图 3 是图 1 的植入物的轴向截面图；  
图 4 是图 1 的植入物的前视图；  
图 4A 是图 1 的植入物的另一实施例的顶视图；  
图 4B 是图 1 的植入物的又一实施例的顶视图；  
10 图 5 是本发明的第二实施例的顶视图；  
图 6 是图 5 的植入物的截面侧视图；  
图 7 是图 5 的植入物的轴向截面图；  
图 8 是图 5 的植入物的前视图；  
图 9 是本发明的第三实施例的顶视图；  
15 图 10 是图 9 的植入物的侧视图；  
图 11 是图 9 的植入物的轴向截面图；  
图 12 是图 9 的植入物的前视图；  
图 13 是本发明的第四实施例的顶视图；  
图 14 是图 13 的植入物的侧视图；  
20 图 15 是图 13 的植入物的轴向截面图；  
图 16 是图 13 的植入物的前视图；  
图 16A 是本发明的第五实施例的透视图；  
图 17 是图 16A 的植入物的上端帽的顶视图；  
图 18 是图 17 的上端帽的底视图；  
25 图 19 是沿图 17 的上端帽的线 A-A 截取的截面图；  
图 20 是沿图 17 的上端帽的线 B-B 截取的截面图；  
图 21 是图 17 的上端帽的前视图；  
图 22 是图 16A 的植入物的下端帽的顶视图；  
图 23 是图 22 的下端帽的底视图；  
30 图 24 是图 22 的下端帽的沿线 A-A 截取的截面图；  
图 25 是图 22 的下端帽的沿线 B-B 截取的截面图；  
图 26 是图 22 的下端帽的前视图；



- 图 27 是本发明的第五实施例的另一上端帽的顶视图；  
图 28 是图 27 的上端帽的底视图；  
图 29 是图 27 的上端帽的沿线 A-A 截取的截面图；  
图 30 是图 27 的上端帽的沿线 B-B 截取的截面图；  
5 图 31 是图 27 的上端帽的前视图；  
图 32 是本发明的第五实施例的另一下端帽的顶视图；  
图 33 是图 32 的下端帽的底视图；  
图 34 是图 32 的下端帽的沿线 A-A 截取的截面图；  
图 35 是图 32 的下端帽的沿线 B-B 截取的截面图；  
10 图 36 是图 32 的下端帽的前视图；  
图 37 是图 16A 的植入物的椎骨体部分的前视图；  
图 38 是图 37 的椎骨体部分的沿线 A-A 截取的截面图；  
图 39 是图 37 的椎骨体部分的顶视图；  
图 40 是图 37 的椎骨体部分的底视图；  
15 图 41 是图 37 的椎骨体部分的沿线 B-B 截取的截面图；  
图 42 是本发明的第六实施例的一个端帽的顶视图；  
图 43 是图 42 的端帽的底视图；  
图 44 是图 42 的端帽的沿线 A-A 截取的截面图；  
图 45 是图 42 的端帽的侧视图；  
20 图 46 是图 42 的端帽的前视图；  
图 47 是本发明的第六实施例的另一端帽的顶视图；  
图 48 是图 47 的端帽的底视图；  
图 49 是图 47 的端帽的沿线 A-A 截取的截面图；  
图 50 是图 47 的端帽的侧视图；  
25 图 51 是图 47 的端帽的前视图；  
图 52 是本发明的第六实施例的另一端帽的顶视图；  
图 53 是图 52 的端帽的底视图；  
图 54 是图 52 的端帽的沿线 B-B 截取的截面图；  
图 55 是图 52 的端帽的侧视图；  
30 图 56 是图 52 的端帽的前视图；  
图 57 是本发明的第六实施例的椎骨体部分的顶视图；  
图 58 是图 57 的椎骨体部分的底视图；

- 图 59 是图 57 的椎骨体部分的截面图；  
图 60 是图 57 的椎骨体部分的沿线 B-B 截取的截面图；  
图 61 是图 57 的椎骨体部分的前视图；  
图 62 是图 57 的椎骨体部分的侧视图；  
5 图 63 是本发明的第六实施例的一个端帽的顶视图；  
图 64 是图 63 的端帽的底视图；  
图 65 是图 63 的端帽的沿线 A-A 截取的截面图；  
图 66 是图 63 的端帽的侧视图；  
图 67 是本发明的第七实施例的椎骨体部分的顶视图；  
10 图 68 是图 67 的椎骨体部分的底视图；  
图 69 是图 67 的椎骨体部分的侧视图；以及  
图 70 是本发明的第七实施例的一种植入物的透视图。

### 优选实施例详述

- 15 图 1 表示按照本发明的一种椎骨间间隔物或植入物 10 的第一实施例。植入物 10 大体上为肾状，包括前侧 12、后侧 14、第一横侧 16 和第二横侧 18。前侧 12 和横侧 16、18 全都基本上为拱形，最好为凸形，而后侧 14 基本上为拱形，最好为凹形。

- 20 植入物 10 还包括中心孔 26，该孔可填充骨生长诱导物质，以允许骨长入和进一步帮助相邻的椎骨和该植入物的融合。中心孔 26 大体上为肾状，基本上符合植入物 10 的肾状。中心孔 26 的拱形的最好为凸形的各侧的曲率半径 23 可以为约 6.5mm~约 8.5mm，最好为约 7.5mm，而该最好凸形的侧面和最好凹形的侧面之间的区域的曲率半径 25 为约 3.0mm~约 3.4mm，最好为约 3.2mm。

- 25 此外，植入物 10 的上表面 15 和下表面 30 上有具有齿 20、刺突或类似的咬住构造的区段或区域，以便于植入物 10 与相邻椎骨的端盘的啮合。这些齿可以是金字塔状、锯齿状或其它类似形状。其脊部也可以用于便于咬住相邻的椎骨。植入物 10 也可以有基本上光滑而没有任何凸出部的区段或区域 22 或 24 或两者。区段 22、24 用来帮助外科医  
30 生植入该间隔物，如下面将讨论的。

如上所述，植入物 10 大体上有一肾的形状。该形状设计成其尺寸和形状与其中植入植入物 10 的椎骨端盘的总周边和形状符合一致，从

而提供最大的支承而同时避免椎骨体的椎骨间孔。椎骨间孔或脊椎腔是椎骨体的罩住脊髓和神经根的部分。通常，椎骨间孔的一部分伸入该椎骨的体部分或端盘部分。事实上，椎骨间孔的这一部分将该椎骨的体部分的周边从基本上的椭圆形变为基本上的肾状。因此，植入物 10 的形状为肾状而竭力模仿相邻椎骨的体部分的大体形状和周边。

植入物 10 最好也具有大体上楔状的侧视轮廓，该轮廓设计成在已除去受感染的盘或受感染的椎骨体及毗邻的盘之后恢复该脊椎的自然弯曲或脊柱前凸。如图 2 和图 4 中所示，该楔状是由于从前侧 12 的高度逐渐增高而向后侧 14 的高度降低而产生的。该植入物具有从横侧 16 到横侧 18 基本上恒定的高度。在另一优选实施例中，该植入物从横侧 16 到横侧 18 可以具有从高度逐渐增高到高度逐渐降低。上表面 15 和下表面 30 的基本上凸形的弯曲改变植入物 10 的沿前后方向的高度。在另一优选实施例中，上表面 15 和下表面 30 的基本上凸形的弯曲改变植入物 10 的沿横向的高度。植入物 10 最好在其中心和前侧 12 之间的大体中间处有最大高度。在一个示范实施例中，上表面 15 和下表面 30 也可以是平坦的无角表面或平坦的有角平面。或者是，上表面 15 和下表面 30 可以基本上为弧面，最好其形状模仿椎骨端盘的起伏构形。

为了便于插入植入物 10，后侧 14 和前侧 12 向上下表面 15、30 的过渡具有圆角边缘 40。圆角边缘 40 可以使植入物 10 在两个端盘之间滑动而同时尽量减小端盘的必要的叉开。在一优选实施例中，圆角边缘 40 具有约 0.75mm~1.75mm 的曲率半径，最好为约 1.25mm。在另一优选实施例中，圆角边缘 40 可以围绕植入物 10 的周边而延伸。圆角边缘 40 也可以用作通过消除位于植入物 10 的边缘上或邻近于该边缘的任何半齿或部分齿而清洁这些边缘的方法。

如图 2 和图 3 中所示，通道 32 从前侧 12 通过中心孔 26 到后侧 14 地穿过植入物 10 而延伸。通道 32 的尺寸做成可以接受一外科器械如用于植入植入物 10 的插入物。此外，沿通道 32 的侧面，靠近前侧 12，设置了止动槽 34，它们进一步帮助将植入器械联接在植入物 10 上。与通道 32 和止动槽 34 一起使用植入器械，可将植入物 10 插入一个前通路中，其中后侧 14 是被引入椎骨间空间内的第一侧面。

一个接受第二器械的通道 38 可以从第一横侧 16 延伸到第二横侧

18。通道 38 的尺寸也做成可以接受一外科器械如用于植入植入物 10 的插入物并有止动槽 36 和 37, 以进一步帮助将植入器械联接在植入物 10 上。与通道 38 和止动槽 36 一起使用植入器械, 可以将植入物 10 插入一横向通路, 在该处横侧 16 是被引入该椎骨间空间内的第一侧面。或者是, 与通道 38 和止动槽 37 一起使用植入器械, 可以将植入物 10 插入一横向通路, 在该处横侧 18 是被引入该椎骨间空间内的第一侧面。

虽然脊椎间隔物插入器械在该技术中是已知的, 但一个与植入物 10 一起使用的插入物可以被修改而任选地包括可脱开的啮合部件, 其形状和尺寸可以与止动槽 34、36、37 啮合而在插入和安装手术期间进一步帮助保持该插入物。

如可从图 2 和图 3 中看到的, 图示的通道 32 延伸植入物 10 的两个横侧 16、18 的整个长度。但是, 在一个示范实施例中, 通道 32 可以仅延伸两个横侧 16、18 的长度的一部分, 或者可以仅延伸两个横侧 16、18 之一的长度。同样, 通道 38 可以仅延伸两侧 12、14 的长度的

一部分, 或可以沿两侧 12、14 之一延伸。

为了进一步帮助插入和植入该植入物 10, 植入物 10 有位于植入物 10 的上表面 15 和下表面 30 上的区域 22 和 24, 这些区域基本上是光滑的, 其尺寸可以接受一个器械, 如在该技术中熟知的叉开器。在该特定的实施例中, 区域 22 沿前后方向延伸而便于前面的植入物插入, 而区域 24 沿横向或侧向方向延伸而便于植入物的横向插入。虽然在图 1 中区域 22 图示为从前侧 12 的周边边缘到后侧 14 的周边边缘而沿植入物 10 的整个纵向长度延伸, 但区域 22 也可以沿植入物 10 的纵向长度仅部分地延伸。上述内容也适用于区域 24。区域 24 图示为沿植入物 10 的整个横向长度延伸, 但是, 区域 24 也可以仅沿植入物 10 的横向长度的一部分延伸。其次, 在一示范实施例中, 可以只有如图 4A 中所示的区域 22 或只有如图 4B 中所示的区域 24 存在于植入物 10 的上下表面 15、30 上。

植入物 10 可以用纯钛或其合金制造, 最好氧极化处理, 以使其更加惰性而增加其生物兼容性。植入物 10 也可以用一种射线可透过的材料如聚醚醚酮或聚醚酮酮制造, 并可包括一射线透不过的标记如钛合金销钉。该射线透不过的标记可沿植入物的任何侧如前侧 12、后侧 14

或横侧 16、18 安置。通过利用一种射线可透过材料，可以使用 X 射线或类似装置来跟踪融合的状态和进展，而该射线透不过的标记将指示该植入物相对于相邻的椎骨体的位置。植入物 10 还可用其它生物兼容材料如同种移植物和/或其它可再吸收的材料制造。

5 植入物 10 的尺寸可根据该植入物将插入的脊椎中的部位而变化。例如，腰区脊椎中的椎骨体大于胸区脊椎中的椎骨体。因此，一个预定用于胸区的植入物将小于腰区的植入物。同样，较低的腰椎间盘替代物将大于较上部的。一个普通专业人员可以配用该植入物的基本尺寸，使其占据原先由需要替换的特定椎间盘占领的空间。植入物 10 的  
10 尺寸通常做成用于前面的、侧面的或前面一侧面的通路，其中不需要像在前面通路中那样地围绕脊髓或脊硬脑膜囊插入该植入物。植入物 10 的一个示范实施例可以有一个 15mm~40mm 的宽度（从前侧 12 延伸到后侧 14），但优选的为约 22~26mm，最优选的为约 24mm，还有一个 20mm~50mm 的长度（从横侧 16 延伸到横侧 18），但优选的为约 28~  
15 32mm，最优选的为约 30mm。此外，在一个示范实施例中，当用作椎骨间间隔物时，作为上表面 15 和下表面 30 之间的距离度量的植入物 10 的高度可以为约 5mm~约 25mm。当使用植入物 10 作为椎骨体摘除和脊椎植入物移入技术（corpectomy）装置时，植入物 10 的高度可以为约 17mm~约 100mm。其次，在一个示范实施例中，该凹形侧的曲率半径  
20 19（示于图 1）和凸形侧的曲率半径 17（示于图 1）可以为约 8mm~约 30mm，但最好为约 13mm。连接凹形侧 14 和凸形侧 16、18 的过渡区 13 的曲率半径 21 可以为约 4mm~约 8mm，但最好为约 6mm。同时，在一个示范实施例中，植入物 10 的从前侧 12 到后侧 14 的上下表面的曲率半径可以为约 40mm~约 100mm，但最好为约 50mm。上下表面 15、30  
25 在横侧 16、18 之前最好为平坦的。

图 5 表示植入物 100 的第二实施例的顶视图。通常，植入物 100 的大部分结构类似于植入物 10 的结构或可与其比拟。因此，植入物 100 的等效结构的标号与植入物 10 相同，而相似的部件和特点的讨论相信并不需要。在该特定的实施例中，区域 110 位于植入物 100 的上表面  
30 15 和下表面 30 上。区域 110 同时沿纵向和横向的对角线延伸穿过植入物 110，以便于沿前面一侧面插入植入物。虽然在图 5 中区域 110 图示为沿植入物 100 的整个长度延伸，但区域 110 可以仅仅部分地沿植入

物 100 的长度而延伸。

与上述植入物 10 相似，植入物 100 有两组器械接受通道，以便当插入植入物 100 时增加外科手术灵活性，并通过产生更多的外科插入替代物而便于该插入过程。在前面一侧面插入的情况下，无论是具有止动槽 36 和 37 的通道 38 还是具有止动槽 34 的通道 32，都可以使用。

图 9 表示植入物 200 的第三实施例的顶视图。通常，植入物 200 的下部分结构类似于植入物 10 的结构或可与其比拟。因此，植入物 200 的等效结构的标号与植入物 10 相同，而相似的部件和特点的讨论相信并不需要。在该特定的实施例中，植入物 200 不是具有接受器件的通道，而是有螺孔 210、212。螺孔 210、212 的尺寸可接受一个植入器械如有螺纹的插入物。

如可在图 10 和图 11 中看到的，螺孔 210 位于横侧 18 上。该位置允许以横向方式插入植入物 200。虽然螺孔 210 位于横侧 18 上，但螺孔也可以位于横侧 16 上。该位置也允许沿横向插入植入物 200。图 11 和图 12 表示位于植入物 200 的前侧 12 上的螺孔 212 上。该位置允许沿前面方向插入植入物 200，而后侧 14 是引入椎骨间空间内的第一侧。

图 13 表示植入物 300 的第四实施例的顶视图。通常，植入物 300 的大部分结构类似于植入物 10 的结构或可与其比拟。因此，植入物 300 的等效结构的标号与植入物 100 相同，而相似的部件和特点的讨论相信并不需要。在该特定的实施例中，植入物 300 不是具有接受器件的通道，而是有螺孔 310。螺孔 310 的尺寸可接受一个植入器械如带螺纹的插入物。

如可在图 15 和图 16 中看到的，螺孔 310 位于植入物 300 的前-横侧上（在前侧 12 和横侧 16 之间）。该位置允许以前-横侧方式插入植入物 300。虽然螺孔 310 位于一个前-横侧上（在前侧 12 和横侧 16 之间），但它也可位于另一个前-横侧上（在前侧 12 和横侧 18 之间），也允许一种前-横侧植入。

在一第五实施例中，植入物 400 类似于前面公开的实施例，但有一可叠合性的特点。如将在下面进一步说明的，植入物 400 包括一个上端帽和一个下端帽，它们可以叠合而形成该间隔物或植入物。如图

16A 中所示, 植入物 400 也可以包括至少一个主体部分, 它可以被叠合在该上端帽和下端帽之间而形成该间隔物或植入物。图 17 表示植入物 400 的上端帽 402 的顶视图。上端帽 402 有一大体上肾的形状, 它包括前侧 403、后侧 404、第一横侧 406 和第二横侧 408。前侧 403 和横侧 406、408 都基本上为拱形, 最好为凸形, 而后侧 404 基本上为拱形, 最好为凹形。

如图 17~20 中所示, 上端帽 402 也包括两个长孔 410, 它们能填充骨生长诱导物质, 以允许骨长入和进一步帮助相邻椎骨的融合。上端帽 402 还包括一个中心孔 411, 用于接受一紧固部件如螺钉。此外, 上端帽 402 的上表面 405 上具有有齿 412 或类似咬住机构的区段或区域, 以便于使植入物 400 与相邻椎骨的端盘啮合, 并具有基本上光滑而没有任何凸出部的区段或区域 414、416。虽然在图 17 中区段 414、416 图示为沿上端帽 402 的整个长度从一周边到另一周边而延伸, 但区段 414、416 也可以仅沿上端帽 402 的长度的一部分而延伸。区段 414、416 可以帮助外科医生沿前侧或沿横侧植入该植入物, 如上面对于区段 22、24 的讨论。如可在图 18 和图 21 中所见, 上端帽 402 有一大体上矩形的凸出部 418, 其形状和尺寸能与植入物主体的一个凹部或与下端帽进行接口和啮合。虽然凸出部 418 已图示和描述为大体上矩形, 但可以理解, 凸出部 418 可以是任何所要形状。一个下表面 407 围绕该凸出部 418, 但可以理解, 下表面 407 也可以仅仅部分地围绕凸出部 418。

上端帽 402 可以有一大体上楔形的侧面轮廓, 该轮廓设计成在移去受感染的盘或受感染的椎骨体及相邻盘之后能恢复脊椎的自然弯曲或脊柱前凸。如图 19 中所示, 该楔形是通过高度从前侧 403 向中间逐渐增大和高度从中间向后侧 404 逐渐减小而实现的。上表面 405 的基本上凸形的弧面沿植入物 400 的宽度改变其高度。在一示范实施例中, 上表面 405 也可以是一个平坦的无角表面、一个平坦的有角表面或一个基本上弯曲的表面, 最好是其形状仿制相邻椎骨端盘的起伏构形。上表面 405 的曲率半径可以与上述一件式植入物的相同。

图 22 表示下端帽 420 的顶视图。通常, 端帽 420 的大部分结构相似于端帽 402 的结构或可以与其比拟。因此, 端帽 420 的等效结构的标号与端帽 402 相同, 其相似的部件和特点相信不需讨论。如对端帽

402 讨论的, 端帽 420 也有大体上肾的形状, 它包括前侧 403、后侧 404、第一横侧 406 和第二横侧 408。前侧 403 和后侧 406、408 都基本上为拱形, 最好为凸形, 而后侧 404 基本上为拱形, 最好为凹形。如可在图 23~26 中看到的, 下端帽 420 的下表面 407 上有一个限定一  
5 空腔 422 的台阶 424, 空腔 422 的构形和尺寸能与该植入物主体的一部分进行接口和啮合。台肩 424 图示为完全围绕空腔 422, 但应当理解, 台肩 424 也可仅仅部分地围绕空腔 422。

现在转到图 27~31, 可以看到上端帽 430 的另一实施例。通常, 上端帽 430 的大部分结构相似于上端帽 402 的结构或可以与其比拟。  
10 因此, 上端帽 430 的等效结构的标号与上端帽 402 相同, 而其相似的部件和特点相信不需讨论。在该特定的实施例中, 区域 432 位于上端帽 430 的上表面 405 上。区域 432 同时沿纵向和横向之间的对角线延伸而穿过上端帽 430, 以便于前-横侧的植入物插入。虽然在图 27~31 中区域 432 图示为沿上端帽 430 的整个长度延伸, 但区域 432 也可仅  
15 仅沿上端帽 430 长度的一部分延伸。

图 32 表示下端帽 440 的顶视图。通常, 下端帽 440 的大部分结构相似于下端帽 420 的结构或可以与其比拟。因此, 下端帽 440 的等效结构的标号与下端帽 420 的相同, 其相似的部件和特点相信不需讨论。如可在图 32~36 中看到的, 区域 432 位于下端帽 440 的下表面 405 上。  
20 区域 432 同时沿纵向和横向之间的对角线延伸而穿过下端帽 440, 以便于沿前-横侧方向插入该植入物。虽然在图 32~35 中区域 432 图示为沿下端帽 440 的整个长度而延伸, 但区域 432 也可以仅仅沿上端帽 440 的长度的一部分而延伸。

图 37 表示主体部分 450 的前视图。通常, 主体部分 450 的一部分  
25 结构相似于下端帽 402、420、430、440 的结构或可以与其比拟。因此, 主体部分 450 的等效结构的标号与下端帽 402、420、430、440 的相同, 而其相似的部件和特点相信不需讨论。如可在图 37~40 中看到的, 主体部分 450 有一大体上肾的形状。主体部分 450 的上表面 455 上有一个限定一空腔 464 的台肩 462, 而主体部分 450 的下表面 457 上有一个大体上矩形的凸出部 456。虽然台肩 462 图示为完全包围和围绕空腔 464, 但台肩 462 也可以仅仅部分地围绕空腔 464。同样, 下表面 457  
30 图示为完全围绕凸出部 456, 但可以理解, 下表面 457 可以仅仅部分地



围绕凸出部 456。台肩 462 和空腔 464 的构形和尺寸做成可与上端帽 402、430 的任一个矩形凸出部 418 或另一主体部分 450 的矩形凸出部 456 进行接口和啮合。主体部分 450 的凸出部 456 的构形和尺寸做成可与下端盘 420、440 的任一空腔 422 或另一主体部分 450 的空腔 464 进行接口和啮合。再一次，虽然这些凸出部描述为矩形，但任何几何形状均可考虑。

如上所述，植入物 400 是一种可叠合的植入物，它包括一个上端帽 402、430 和一个下端帽 420、440，如果需要，还包括至少一个椎骨体部分 450。植入物 400 也可以包括一个上端帽 402、430 和一个下端帽 420、440。植入物 400 的模件组合性能允许植入物 400 有一可变的高度，由此允许外科医生制成一种其尺寸能适当地配合该外科手术空间的植入物。在使用中，一旦确定了外科手术所需的植入物高度，那么就可以用上下端帽和需要时的一个或多个椎骨体部分来制造该所要的植入物。如果需要一个较小的植入物，植入物 400 可以包括上端帽 402、430 和下端帽 420、440。如果需要一个较大的植入物，植入物 400 可以包括上端帽 402、430 和下端帽 420、440 及至少一个椎骨体部分 450。椎骨体部分 450 可以是同一尺寸的或各种尺寸的。上下端帽 402、420、430、440 和椎骨体部分 450 的构形和尺寸做成通过压配合或类似配合而相互啮合。为了将端帽和椎骨体部分进一步配合在一起，可以将一个固定螺钉旋入中心孔 411。也可以使用额外的螺钉和孔。

椎骨体部分 450 也可以包括用于植入该装配的植入物 400 的通道 464、466 或螺孔 458、460。通道 464 从前侧 403 到后侧 404 通过椎骨体部分 450 而前后通行。通道 454 的尺寸做成接受一个外科器械如用于植入植入物 400 的插入物。利用该植入器械，植入物 400 可以沿一横向通路插入，其中该相反横侧是被引入椎骨间空间中的第一侧。或者是，与通道 464 一起利用该植入器械，可以将植入物 400 沿一横向通路插入，其中横侧 408 是被引入椎骨间空间中的第一侧。

从第一横侧 406 延伸到第二横侧 408 可以是一个第二器械接受通道 466 (未示出)。通道 466 的尺寸也做成可接受一外科器械如用于植入植入物 400 的插入物。与通道 466 一起利用该植入器械，可以将植入物 400 插入一前通路，其中后侧 404 是被引入椎骨间空间中的第一

侧。

虽然通道 464 被描述为延伸通过植入物 400 的横侧 406、408 的整个长度,但通道 464 可以仅仅延伸通过横侧 406、408 的长度的一部分,或者可以仅仅延伸通过横侧 406、408 之一的长度。同样,通道 466 可以延伸通过前后侧 403、404 之一的长度或可以仅仅延伸通过前后侧 403、404 的长度的一部分。

植入物 400 可以没有器械接受通道而具有螺孔 458、460。螺孔 458、460 的尺寸做成可以接受一植入器械如有螺纹的插入件。

如可在图 38 和图 41 中最清楚地看到的,螺孔 458 位于横侧 406 上。该位置能够以横向方式插入植入物 400。虽然螺孔 458 位于横侧 406 上,但它也可位于横侧 408 上。该位置也允许沿横向插入植入物 400。图 41 表示位于植入物 400 的前侧 403 上的螺孔 460。该位置允许沿前侧方向插入植入物 400,而后侧 404 是被引入椎骨间空间中的第一侧。

在一第六实施例中,植入物 500 类似于先前公开的可叠合的实施例,但是植入物 500 有一用于叠合的不同联接构形。如下面将进一步说明的,植入物 500 包括多个端帽,它们可以叠合而形成该间隔物或植入物。植入物 500 也可以包括可以叠合在这些端帽之间的至少一个椎骨体部分之间而形成该植入物。图 42 表示植入物 500 的端帽 502 的顶视图。端帽 502 有一大体上肾的形状,它包括前侧 503、后侧 504、第一横侧 506 和第二横侧 508。前侧 503 和横侧 506、508 基本上都是拱形的,最好是凸形的,而后侧 504 基本上是拱形的,最好是凹形的。

如图 42~46 中所示,端帽 502 也包括两个长孔 510,它们可以填充骨生长诱导物质,以允许骨长入而进一步帮助融合相邻的椎骨。端帽 502 还包括一中心孔 511,用于接受一紧固件,如螺钉、套管或螺母。此外,端帽 502 的上表面 505 上有具有咬住结构 512 的区段或区域,以便于使植入物 500 与相邻的椎骨的端盘啮合,并且具有基本上光滑而没有任何凸出部的区段或区域 516。虽然在图 42 中区段 516 图示为从一周边到另一周边沿端帽 502 的整个长度而延伸,但区段 516 也可以仅仅沿端帽 502 的长度的一部分而延伸。区段 516 可以帮助外科医生沿前侧或横侧植入该植入物,如上面相对于区段 22 所讨论的。如可在图 43 和图 46 中看到的,端帽 502 具有大体上矩形的凸出部 518,

其构形和尺寸能与该植入物主体或另一端帽的凹部进行接口和啮合。虽然凸出部 518 已图示和描述为大体上矩形，但可以理解，凸出部 518 也可以是什么想要的形状。一个下表面 507 围绕凸出部 518。下表面 507 被例示为完全围绕和环绕凸出部 518，但可以理解，下表面 507 也可以仅仅部分地围绕凸出部 518。在下表面 507 上位于凸出部 518 附近的是一个限定一空腔 513 的台肩 515。空腔 513 的构形和尺寸做成可与该植入物主体或另一端帽的一部分进行接口和啮合。台肩 515 已图示为完全围绕空腔 513，但应当理解，台肩 515 也可以部分地围绕空腔 513。该不同的联接构形允许这些端帽可以互换。

10 端帽 502 可以有一大体上楔形的侧面轮廓，该轮廓设计成在已移去受感染的盘或受感染的椎骨体及邻接的盘之后能恢复该脊椎的天然弯曲或脊柱前凸。如图 44 中所示，该楔形是从前侧 503 向后侧 504 逐渐增加高度而后在接近后侧 504 处高度下降而形成的。上表面 505 的基本上凸形的弧面沿植入物 500 的宽度改变其高度。在一个示范实施  
15 例中，上表面 505 也可以是一个平坦的无角表面、一个平坦的有角表面或一个基本上弯曲的表面，最好其形状仿制相邻的椎骨端盘的起伏构形。上表面 505 的曲率半径可以与早先描述的一件式植入物的相同。

图 47 表示另一种端帽 520 的顶视图。通常，端帽 520 的大部分结构与端帽 502 的结构相似或可以与其比拟。因此，端帽 520 的等效结构的标号与端帽 502 的相同，其相似的部分和特点相信不需讨论。如  
20 对上端帽 502 的讨论，端帽 520 也有大体上肾的形状，它包括前侧 503、后侧 504、第一横侧 506 和第二横侧 508。前侧 503 和横侧 506、508 基本上都是拱形，最好是凸形，而后侧 504 基本上是拱形，最好是凹形。如可在图 47~51 中看到的，端帽 520 也包括两个长孔 510，它们  
25 可以填充骨生长诱导物质，以允许骨长入和进一步帮助相邻椎骨的融合。端帽 520 还包括一个中心孔 511，用于接受一个紧固件如螺钉、套管或螺母。此外，端帽 520 的上表面 505 上有具有咬住结构 512 的区段或区域，以便于植入物 500 与相邻椎骨的端盘啮合，端帽 520 还有基本上光滑而没有任何凸出部的区段或区域 517。虽然在图 47 中区段  
30 517 图示为从一周边到另一周边沿端帽 520 的整个长度而延伸，但区段 517 也可以仅仅沿端帽 520 的一部分而延伸。区段 517 可以帮助外科医生沿横向植入该植入物，如上面对区段 24 所讨论的。如可在图 48

和图 51 中看到的，端帽 520 有一大体上矩形的凸出部 518，其构形和尺寸做成可与该植入物主体或另一端帽的一个凹部进行接口和啮合。虽然凸出部 518 已图示和描述为大体上矩形，但可以理解，凸出部 518 可以是想要的任何形状。一个下表面 507 围绕该凸出部 518。下表面 507 例示为完全围绕和环绕凸出部 518，但可以理解，下表面 507 也可以仅仅部分地围绕凸出部 518。在下表面 507 上位于凸出部 518 附近的是一个限定一空腔 513 的台肩 515。空腔 513 的构形和尺寸做成与该植入物主体或另一端帽的一部分进行接口和啮合。台肩 515 已图示为完全围绕空腔 513，但应当理解，台肩 515 可以仅仅部分地围绕空腔 513。

端帽 520 可以有一个大体上楔形的侧面轮廓，该轮廓设计成在移去受感染的盘或受感染的椎骨体及邻接的盘之后能恢复该脊椎的天然弯曲或脊柱前凸。如图 49 中所示，该楔形是从前侧 503 向中央逐渐增大高度而后在接近后侧时减小高度而形成的。上表面 505 的基本上凸形的弯曲沿植入物 500 的宽度而改变其高度。在一个示范实施例中，上表面 505 也可以是一个平坦的无角表面、一个平坦的有角表面或一个基本上弯曲的表面，最好其形状模仿相邻的椎骨端盘的起伏构形。上表面 505 的曲率半径可以与早先描述的一件式植入物的相同。

现在转到图 52~56，可以看见端帽 530 的另一实施例。通常，端帽 530 的大部分结构与端帽 502 的结构相似或可以与其比拟。因此，端帽 530 的等效结构的标号与端帽 502 的相同，而相似的部件和特点相信不需讨论。在该特定实施例中，区域 519 位于端帽 530 的上表面 505 上。区域 519 同时沿纵向和横向之间的对角线穿过端帽 530 而便于沿前-横侧插入植入物。虽然在图 52~56 中，区域 519 图示为沿端帽 530 的整个长度延伸，但区域 519 也可沿端帽 530 长度的一部分延伸。

图 57 表示椎骨体部分 550 的顶视图。通常，椎骨体部分 550 的一部分结构相似于端帽 502、520 和 530 的结构或可以与其比拟。因此，椎骨体部分 550 的等效结构的标号与端帽 502、520 和 530 的相同，而相似的部件和特点的讨论相信不需讨论。如可在图 57~62 中看到的，椎骨体部分 550 大体上有一肾的形状。椎骨体部分 550 具有位于上表面 555 和下表面 557 上的限定一空腔 564 的台肩 562 和大体上矩形的凸

出部 556。虽然台肩 562 图示为完全环绕和围绕空腔 564，但台肩 562 也可以部分地围绕空腔 564。同样，上表面 555 和下表面 557 图示为完全围绕凸出部 556，但可以理解，上表面 555 和下表面 557 也可以部分地围绕凸出部 556。台肩 562 和空腔 564 的构形和尺寸做成可以与端帽 502、520、530 的矩形凸出部 518 或另一椎骨体部分 550 的矩形凸出部 556 中的任一个进行接口和啮合。椎骨体部分 550 的凸出部 556 的构形和尺寸做成可与端帽 502、520、530 的空腔 513 或另一椎骨体部分 550 的空腔 564 中的任一个进行接口和啮合。又一次，虽然这些凸出部已描述为矩形，但可以考虑任何几何形状。

10 如上所述，植入物 500 是一种包括两个端帽 502、520、530 和（如果需要）至少一个椎骨体部分 550 的可叠合的植入物。植入物 500 的可组合性允许植入物 500 有一可变的高度，由此允许外科医生制造一个其尺寸能合适地配合该外科手术空间的植入物。在使用中，一旦确定了外科手术所需要的植入物高度，就可以用这两个端帽和（如果需要）一个或多个椎骨体部分来制造所要的植入物。如果需要一个较小的植入物，植入物 500 可以包括两个端帽 502、520、530。如果需要一个较大的植入物，植入物 550 可以包括端帽 502、520、530 和至少一个椎骨体部分 550。椎骨体部分 550 可以是同一尺寸或各种不同尺寸。端帽 502、520、530 和椎骨体部分 550 的构形和尺寸做成可以通过压配合或类似配合而彼此啮合。为了进一步固定这些端帽或这些端帽和椎骨体部分一起，可以将一固定螺钉旋入中心孔 511 内。也可使用额外的螺钉和孔。

25 椎骨体部分 550 也可包括通道 563、566 和/或螺孔 558、560 以用于植入装配好的植入物 500。通道 563 从前侧 503 到后侧 504 通过椎骨体部分 550 而前后通行。通道 563 的尺寸做成可接受一外科器械如一个用于植入该植入物 500 的插入物。利用该植入器械，可以将植入物 500 插入一横向通路，其中该相反的横向侧是被引入该椎骨间空间中的第一侧。或者是，与通道 563 一起使用该植入器械，可以将植入物 500 插入一个横向通路，其中横侧 508 是被引入椎骨间空间中的第一侧。

30 一个第二器械接受通道 566 可以从第一横侧 506 延伸到第二横侧 508。通道 566 的尺寸也可以做成可接受一外科器械如用于植入该植入

物 500 的插入物。与通道 566 一起使用该植入器械，可将植入物 500 插入一前侧通路，其中后侧 504 是被引入该椎骨间空间中的第一侧。

虽然通道 563 被描述为延伸通过植入物 500 的横侧 506、508 的整个长度，但通道 563 也可以仅仅延伸通过横侧 506、508 的一部分长度，  
5 或者可以延伸通过横侧 506、508 中的仅仅一个的长度。同样，通道 566 可以延伸通过侧面 503、504 中的一个的长度，或者可以延伸通过侧面 503、504 的长度的仅仅一部分。

植入物 500 可以没有器械接受通道或除这些通道之外还有螺孔 558、560。螺孔 558、560 的尺寸做成可接受一植入器械如有螺纹的插  
10 入件。

如可在图 59、61 和 62 中最清楚地看到的，螺孔 558 位于横侧 506、508 上。该位置允许以横向方式插入植入物 500。图 59 表示位于植入物 500 的前侧 503 上的螺孔 560。该位置允许沿前侧方向插入植入物 500，而后侧 504 是被引入该椎骨间空间中的第一侧。

15 如可在图 59 中最清楚地看到的，椎骨体部分 550 也可以包括孔 561，该孔最好从椎骨体部分 550 的外表面延伸到长孔 510。孔 561 可以填充骨生长诱导物质，以进一步帮助固定和融合该植入物。

在一个第七实施例中，植入物 600 类似于先前公开的可叠合的植入物，但是植入物 600 有一稍许不同的结构和形状。最好是，植入物  
20 600 的结构和形状允许植入物 600 特别适合于植入脊骨的颈区。图 63 表示植入物 600 的端帽 602 的顶视图。端帽 602 大体上有一长八角形，它包括前侧 603、后侧 604、第一横侧 606 和第二横侧 608。

如图 63~66 中所示，端帽 602 也包括一长孔 610，该孔可填充骨生长诱导物质，以允许骨长入和进一步帮助融合相邻的椎骨。端帽 602  
25 还包括一中心孔 611，用于接受一紧固件如螺钉。此外，端帽在其上表面 605 上有具有咬住结构 612 的区段或区域，以便于使植入物 600 与相邻椎骨的端盘啮合，端盘 602 还有基本上光滑而没有任何凸出部的区段或区域 616。虽然在图 63 中区段 616 图示为沿端帽 602 的部分长度延伸，但区段 616 也可以沿端帽 602 的整个长度从一个周边到另一  
30 周边地延伸。区段 616 可以设置成提供一凹槽，以允许埋入一个螺钉头，使其不会向上伸出到咬住结构 612 的上端之外。如可在图 65 和图 66 中所见，端帽 602 有一凸出部 618，其构形和尺寸做成可与该植入

物椎骨体或另一端帽的一个凹部形成接口并啮合。可以理解，凸出部 618 可以是任何想要的形状。下表面 607 围绕凸出部 618。下表面 617 例示为完全围绕和环绕凸出部 618，但可以理解，下表面 607 也可以仅仅部分地围绕凸出部 618。一个限定一空腔 613 的台肩 615 位于下表面 607 上而邻近凸出部 618 处。空腔 613 的构形和尺寸做成可与该植入物椎骨体或另一端帽的一部分形成接口并啮合。台肩 615 图示为完全围绕空腔 613，但应当理解，台肩 615 也可以部分围绕空腔 613。

端帽 602 可以有一个大体上楔形的侧面轮廓，该轮廓设计成在移去该受感染的盘或受感染的椎骨体及相邻的盘之后可恢复该脊椎的天然弯曲或脊柱前凸。如图 66 中所示，该楔形是由于高度从前侧 603 向后侧 604 逐渐增大而形成的。在一示范实施例中，上表面 605 也可以是一个平坦的无角表面、一个凸形弧面或一个基本上弯曲的表面，最好是其形状仿制相邻的椎骨端盘的起伏构形。上表面 605 的曲率半径可以与早先描述的一件式植入物相同。

图 67 表示椎骨体部分 650 的顶视图。通常，椎骨体部分 650 的一部分结构类似于端帽 602 的结构或可以与其比拟。因此，椎骨体部分 650 的等效结构的标号与端帽 602 的相同，而相似的部件和特点的讨论相信并不需要。如可在图 67~69 中看到的，椎骨体部分 650 有一大体上长八角形。椎骨体部分 650 的上表面 655 和下表面 657 有一个限定一空腔 664 和一凸出部 656 的台肩 662。虽然台肩 662 图示为完全环绕和围绕空腔 664，但台肩 662 也可以仅仅包围空腔 664 的一部分。同样，上表面 655 和下表面 657 图示为完全围绕凸出部 656，但可以理解，上表面 655 和下表面 657 也可以仅仅包围凸出部 656 的一部分。台肩 662 和空腔 664 的构形和尺寸做成可与端帽 602 的凸出部 618 或另一椎骨体部分 650 的凸出部 656 形成接口并啮合。椎骨体部分 650 的凸出部 656 的构形和尺寸做成可与端帽 602 的空腔 613 或另一椎骨体部分 650 的空腔 664 中的任何一个形成接口并啮合。再一次，这些凸出部可以是任何值得考虑的几何形状。

如上所述，植入物 600 是一种包括两个端帽 602 和（如果需要）至少一个椎骨体部分 650 的可以叠合的植入物。植入物的可组合性允许植入物 600 有一可变的高度，由此允许外科医生制造一种其尺寸可以适当地配合该外科手术空间的植入物。在使用中，一旦确定了外科

手述所需的植入物高度，那么就可以从这两个端帽和（如果需要）一个或多个椎骨体部分制造所要的植入物。如果需要一个较小的植入物，植入物 600 可以包括两个端帽 602。如果需要一个较大的植入物，植入物 600 可以包括两个端帽 602 和至少一个椎骨体部分 650。椎骨体部分 650 可以是同一尺寸或各种不同尺寸。端帽 602 和椎骨体部分 650 的构形和尺寸做成可以通过压配合或类似配合而互相啮合。为了进一步固定这些端帽或这些端帽和椎骨体部分在一起，可以将一固定螺钉旋入中心孔 611。也可以使用额外的螺钉和孔。

椎骨体部分 650 也可以包括窗口 665、666，它们可以填充骨生长诱导物质，以进一步允许骨长入和进一步帮助融合相邻的椎骨。窗口 665、666 也可以用于与植入物支架啮合，以帮助植入物的植入。

椎骨体部分 650 也可以有一螺孔 658。螺孔 658 的尺寸做成能接受一个植入器械如有螺纹的插入件，以植入该装配好的植入物 600。如可从图 69 中最清楚地看到的，螺孔 658 位于横侧 606、608 上。该位置允许以横向方式插入植入物 600。

图 70 表示包括两个端帽 602 和一个椎骨体部分 650 的植入物 600 的一个实施例的透视图。

此处公开的实施例是例示性和示范性的，可以理解，该技术的专业人员可以对所公开的植入物设计各种各样修改方案和其它实施例。



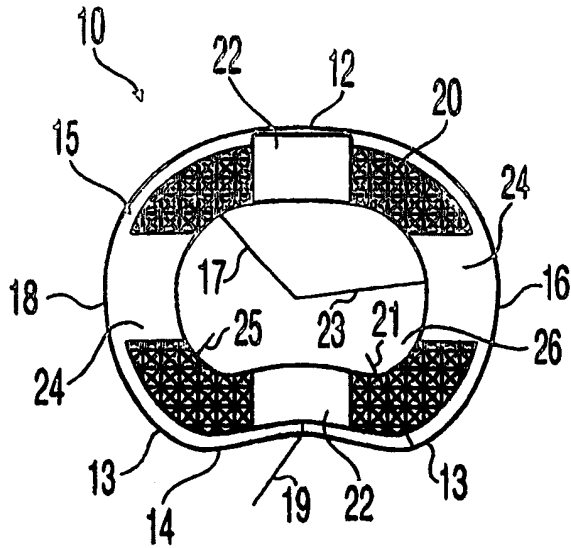


图 1

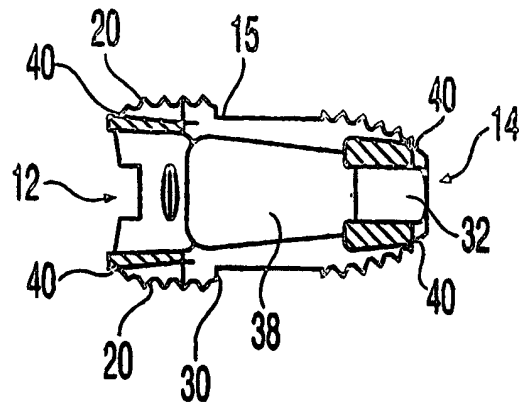


图 2

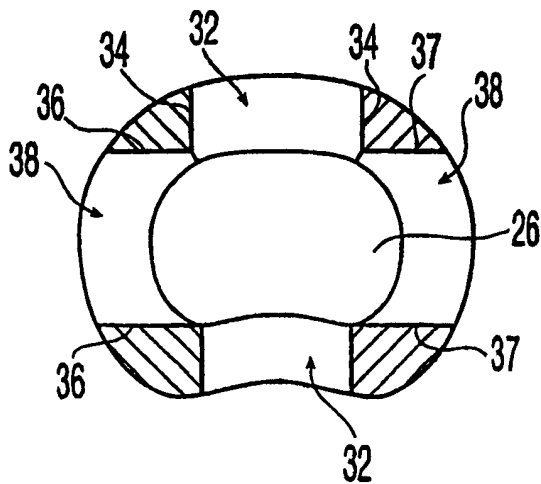


图 3

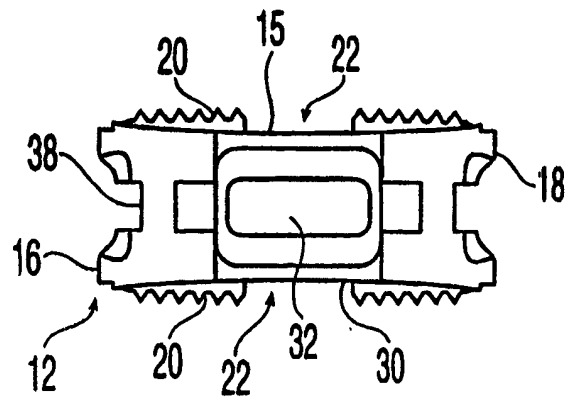


图 4

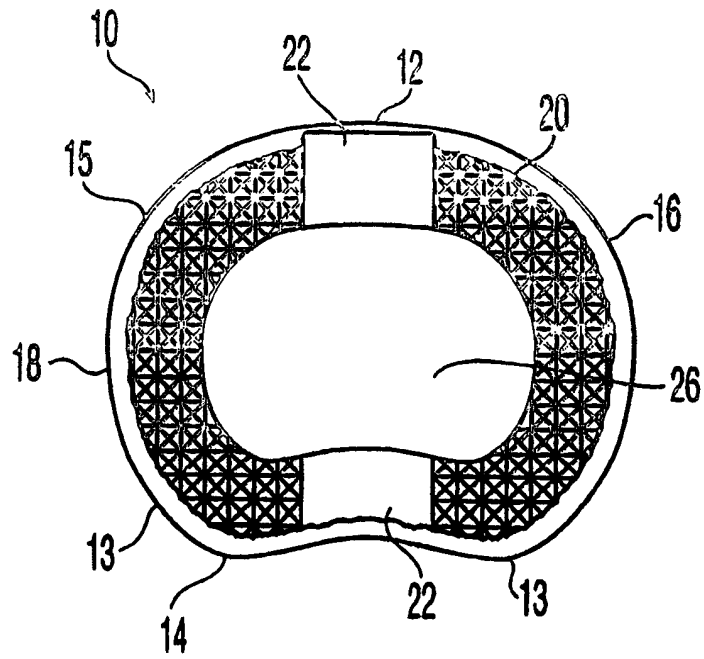


图 4A

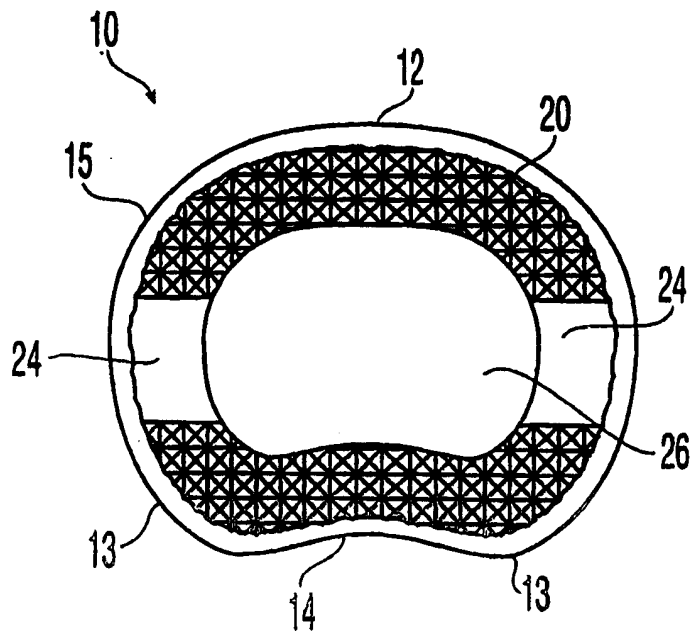


图 4B

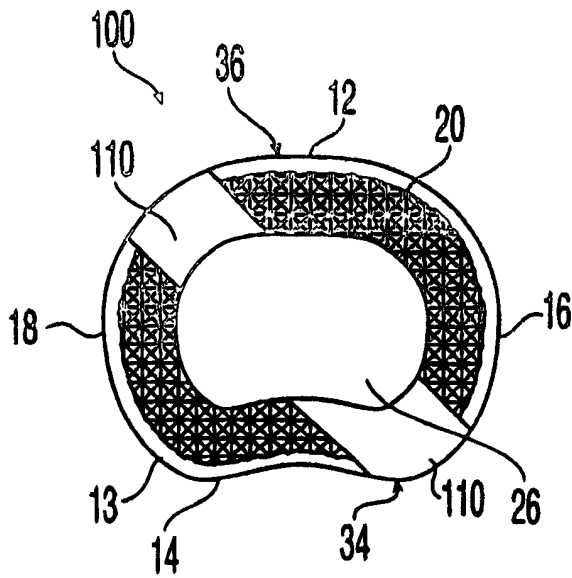


图 5

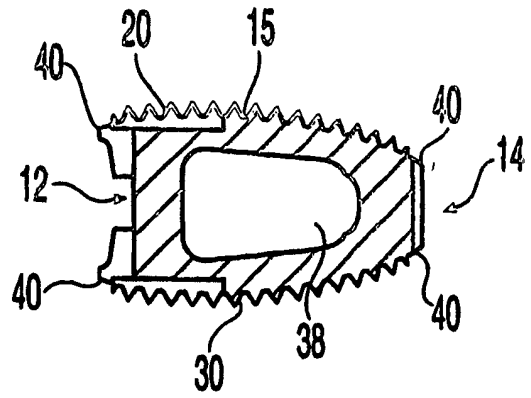


图 6

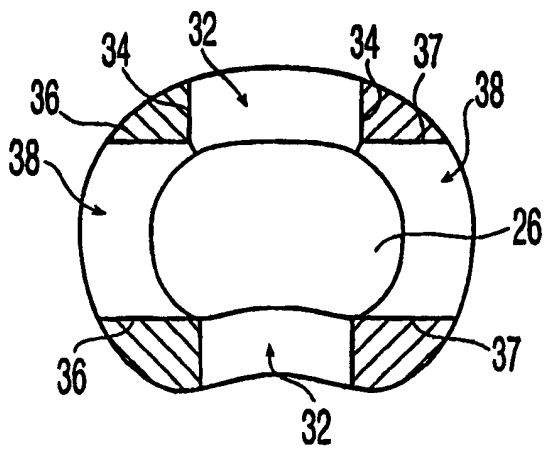


图 7

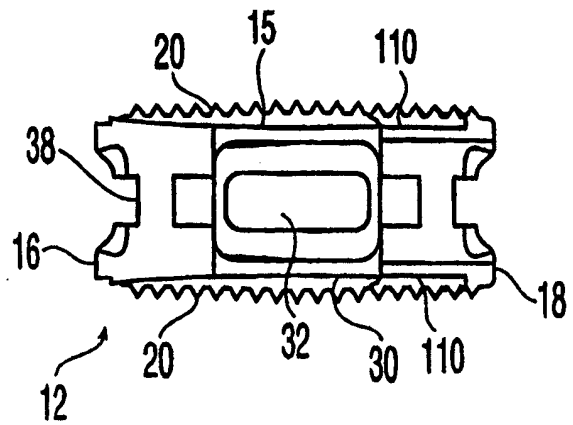


图 8

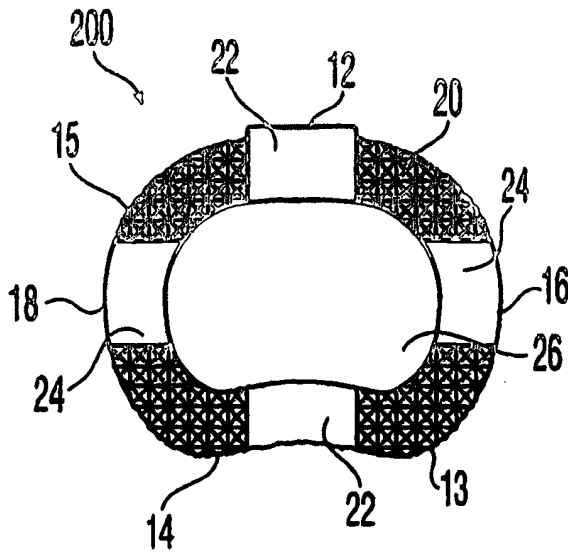


图 9

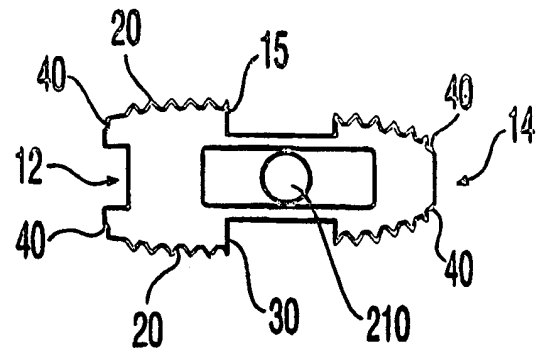


图 10

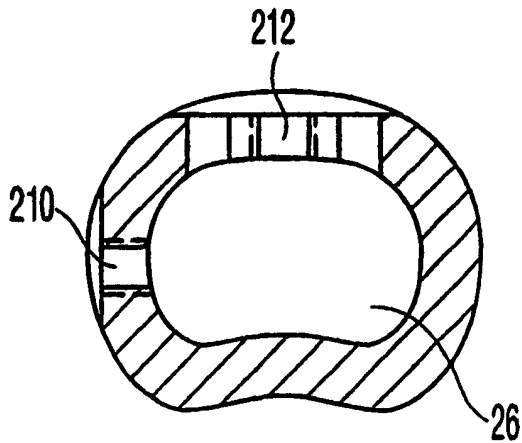


图 11

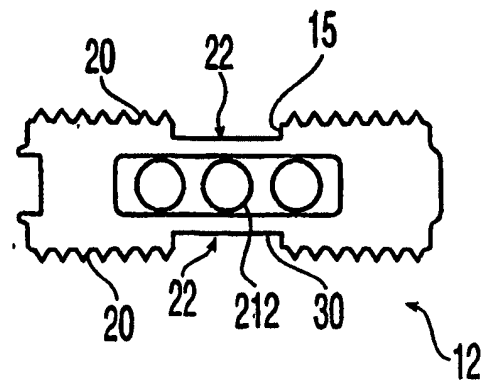


图 12

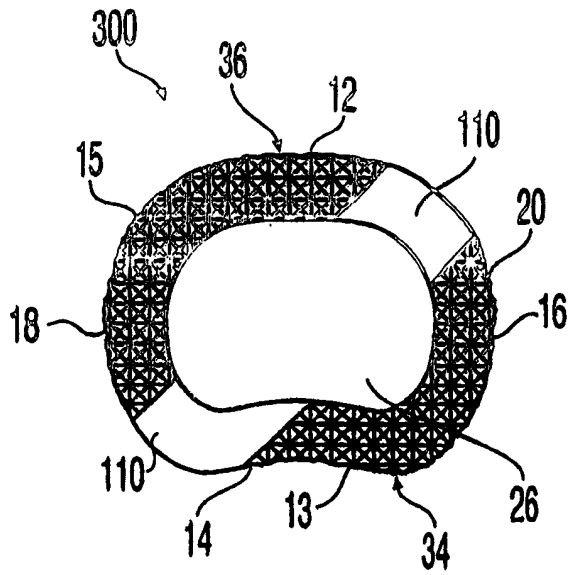


图 13

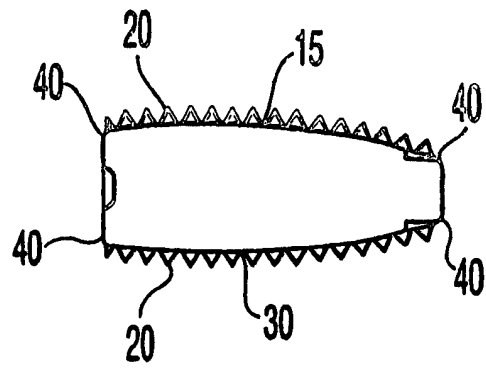


图 14

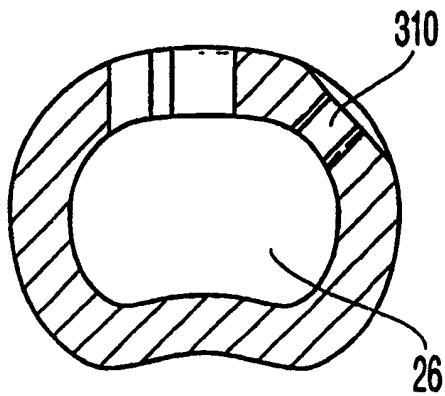


图 15

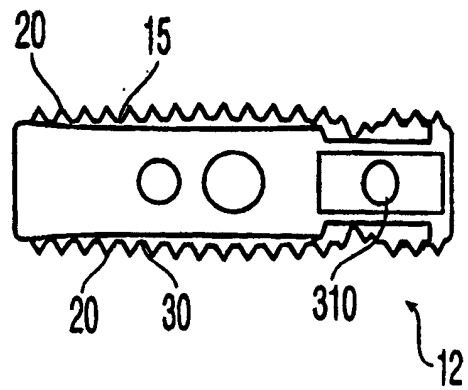


图 16

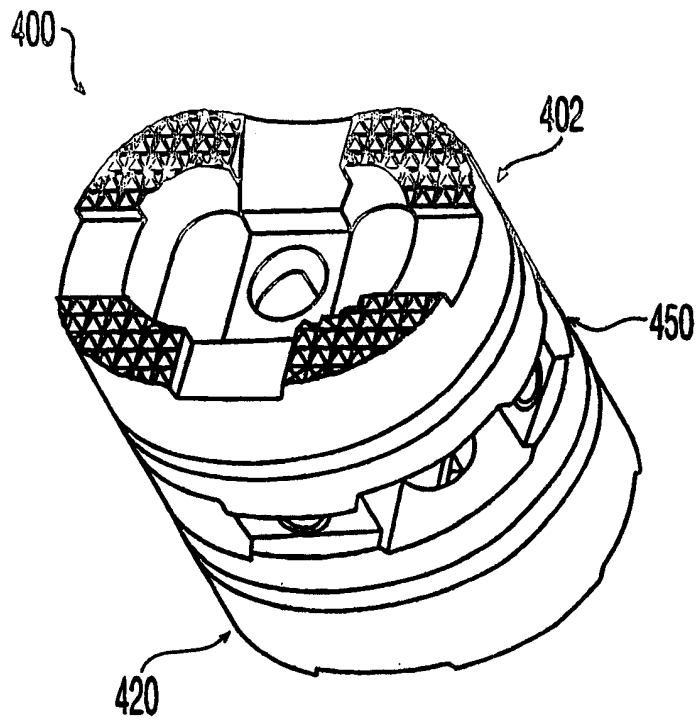


图 16A

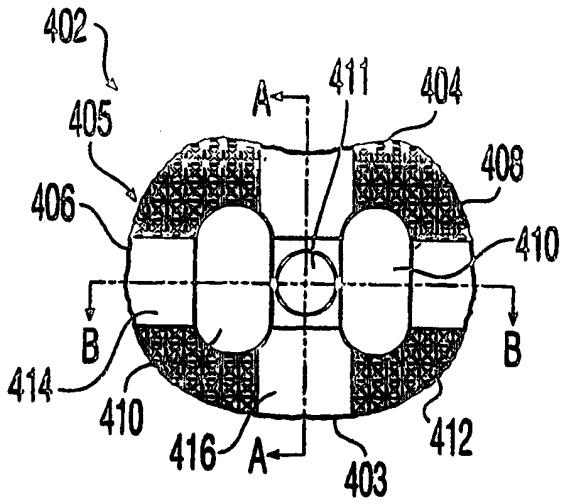


图 17

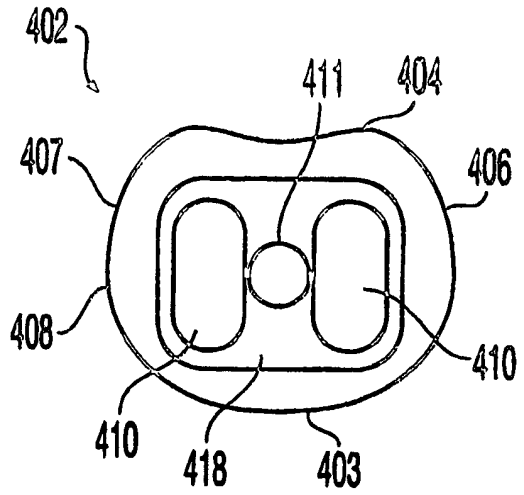


图 18

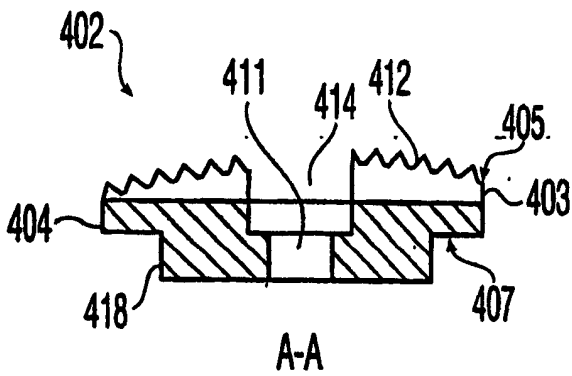


图 19

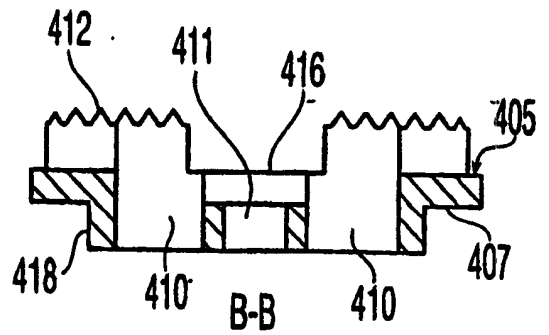


图 20

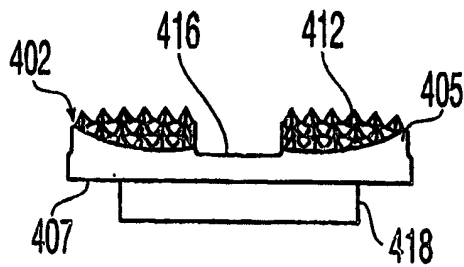


图 21

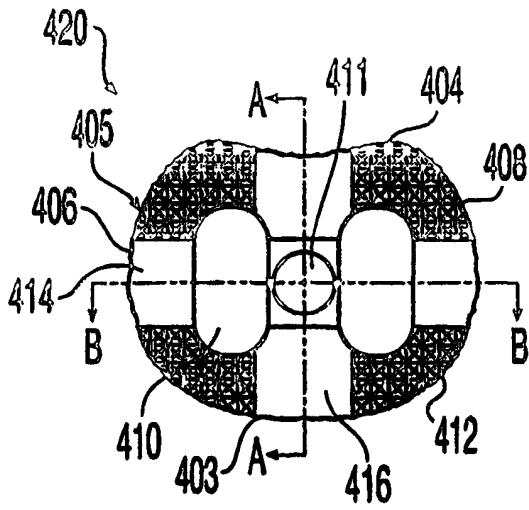


图 22

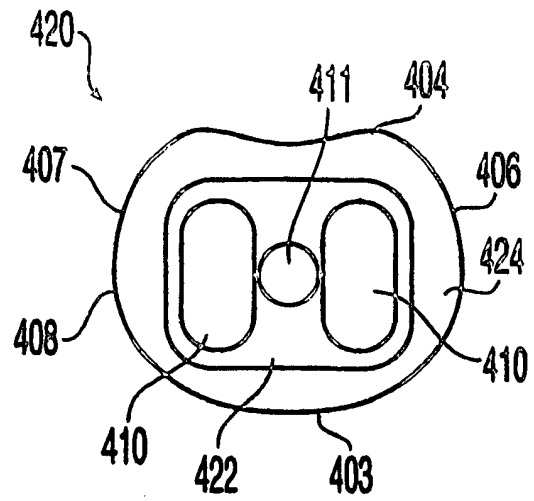


图 23

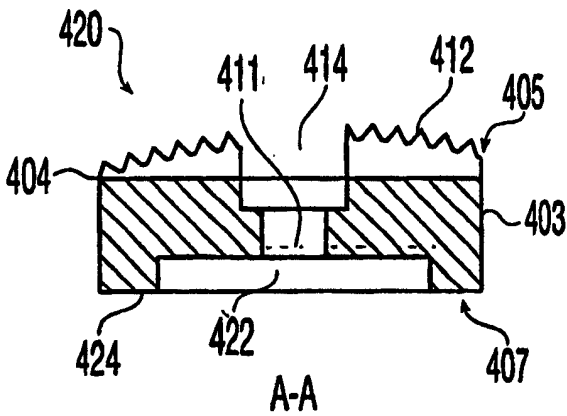


图 24

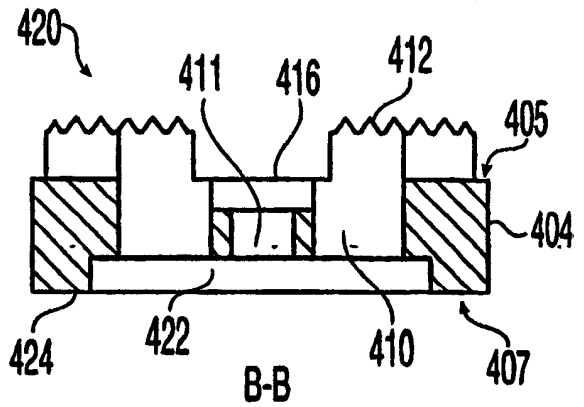


图 25

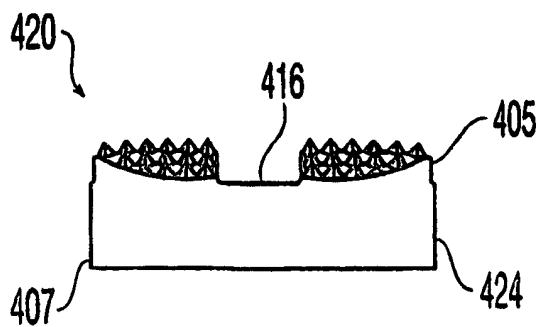


图 26



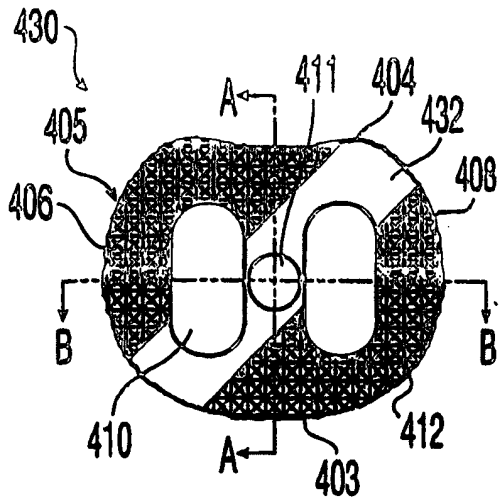


图 27

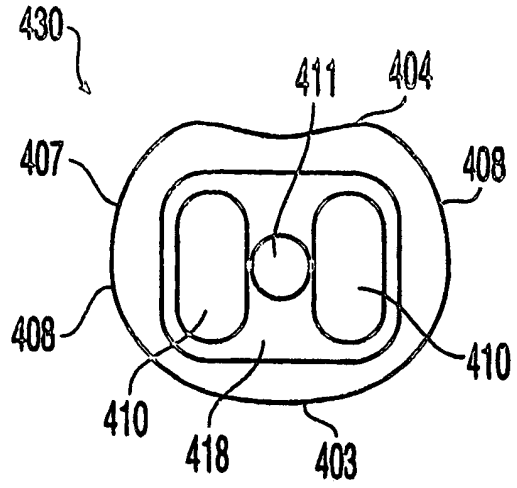


图 28

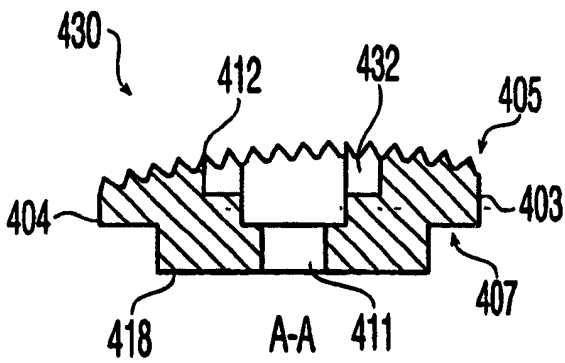


图 29

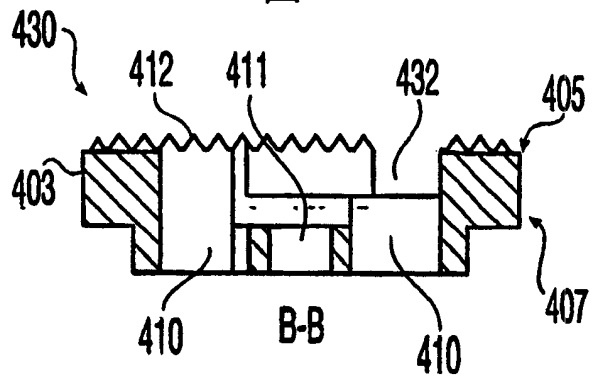


图 30

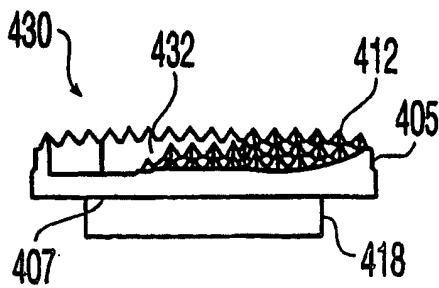


图 31

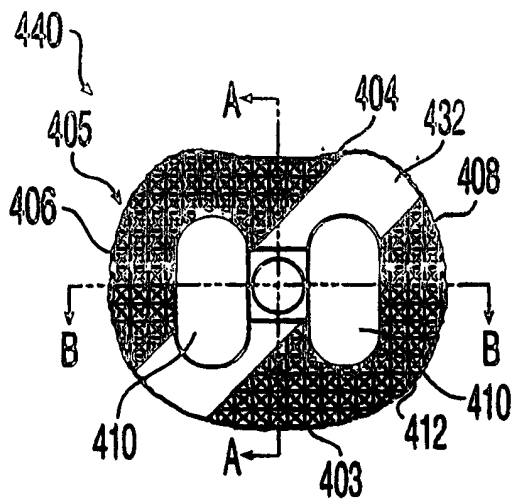


图 32

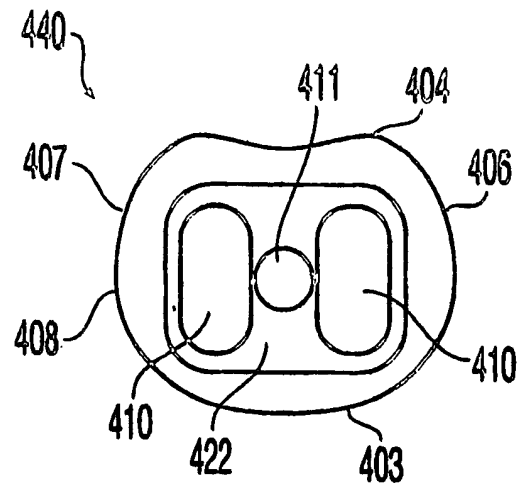


图 33

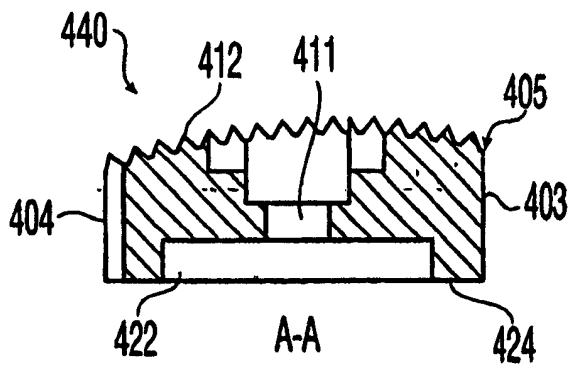


图 34

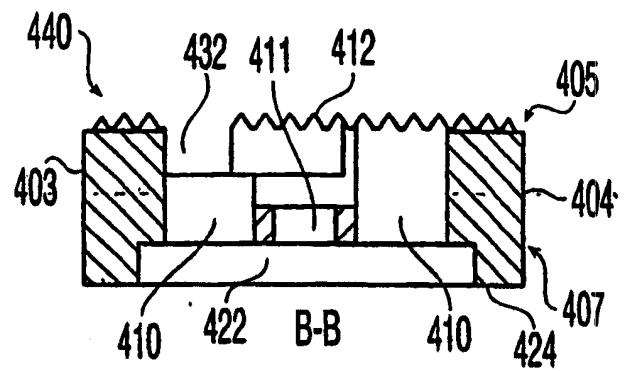


图 35

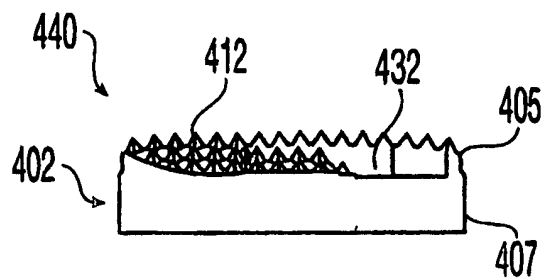


图 36

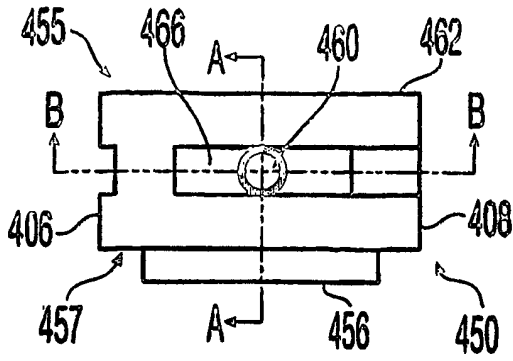
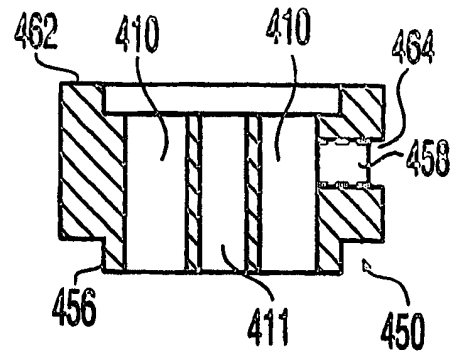


图 37



A-A

图 38

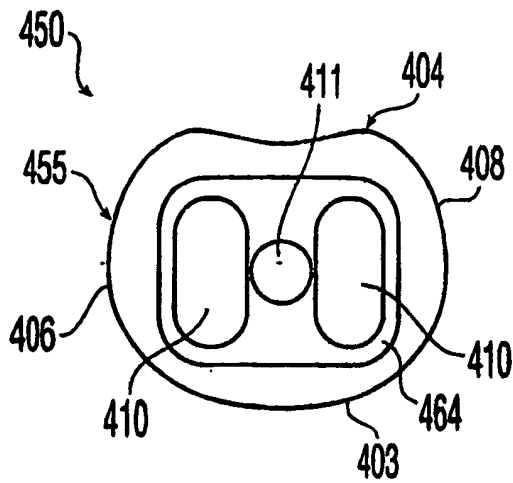


图 39

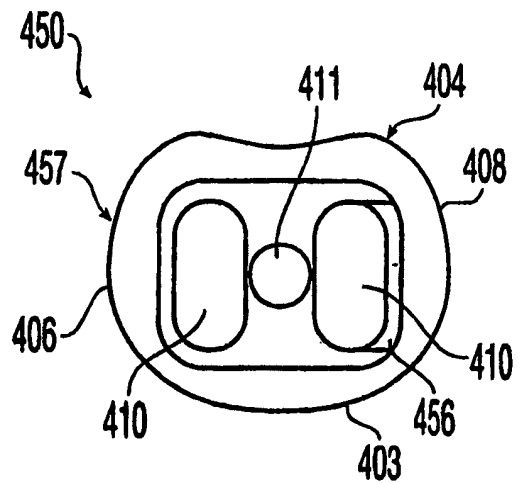


图 40

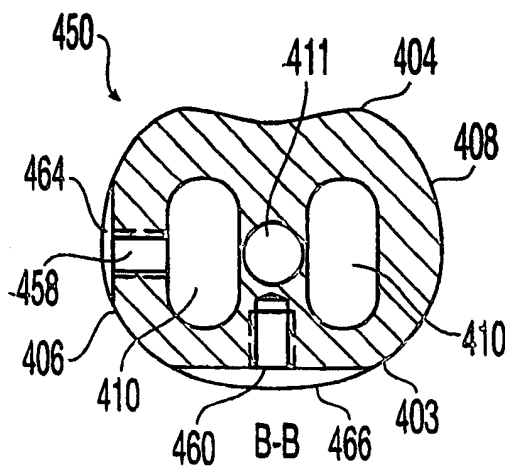


图 41

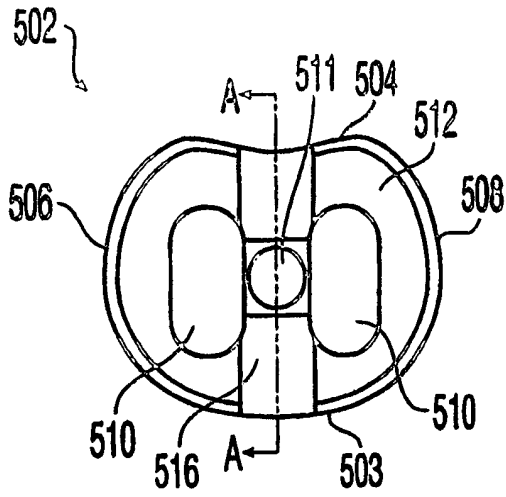


图 42

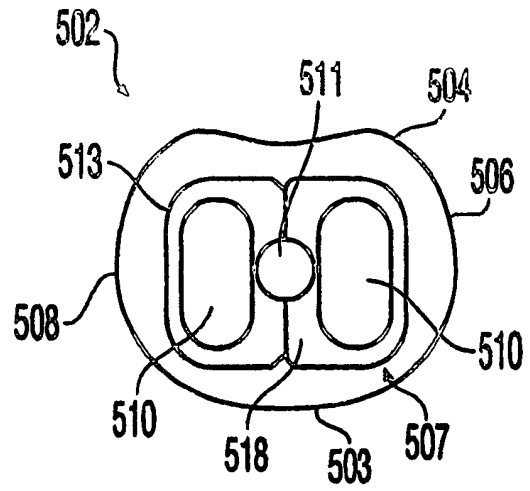
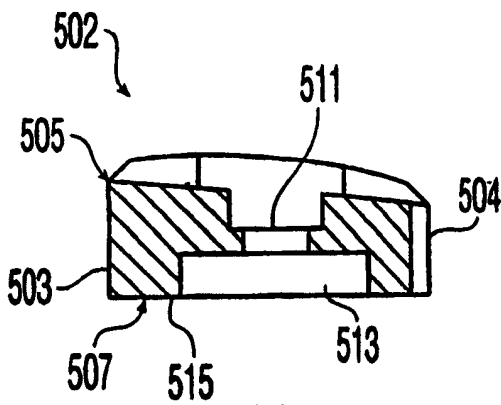


图 43



A-A

图 44

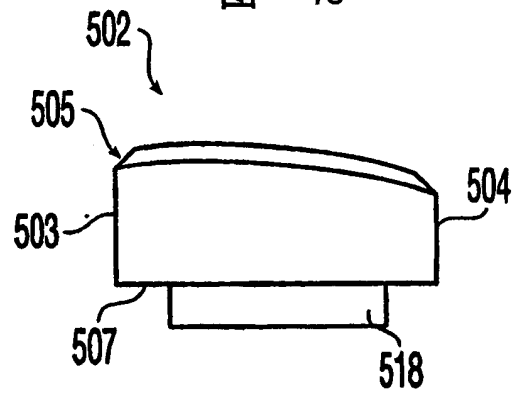


图 45

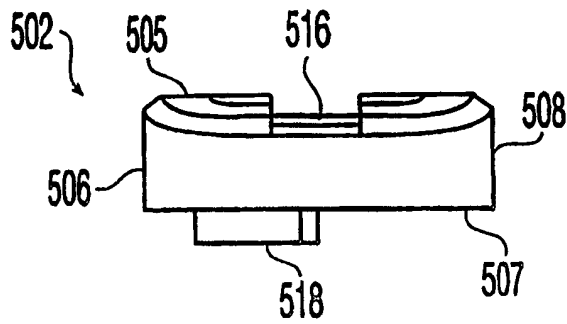


图 46

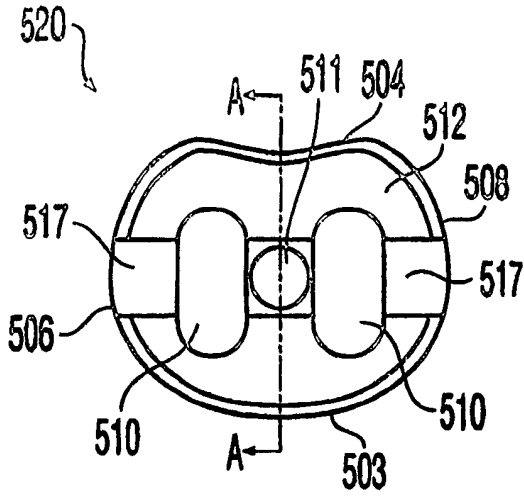


图 47

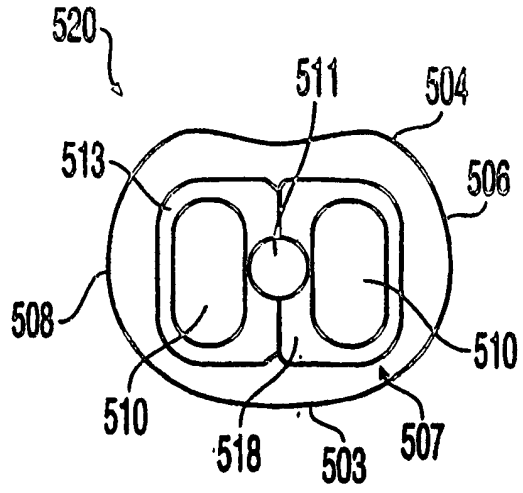


图 48

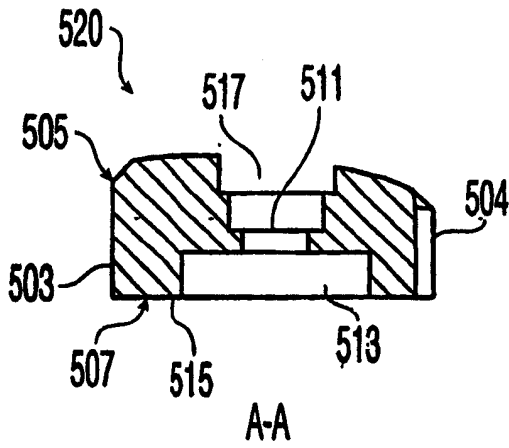


图 49

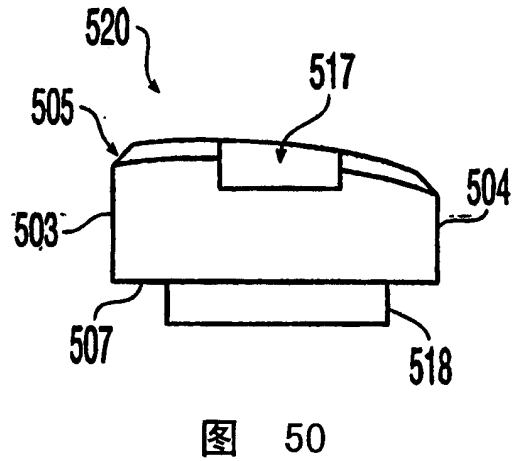


图 50

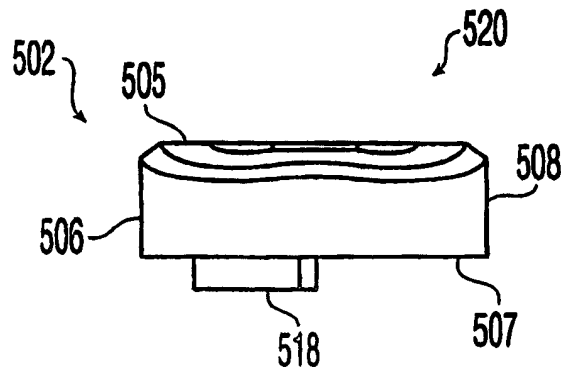


图 51

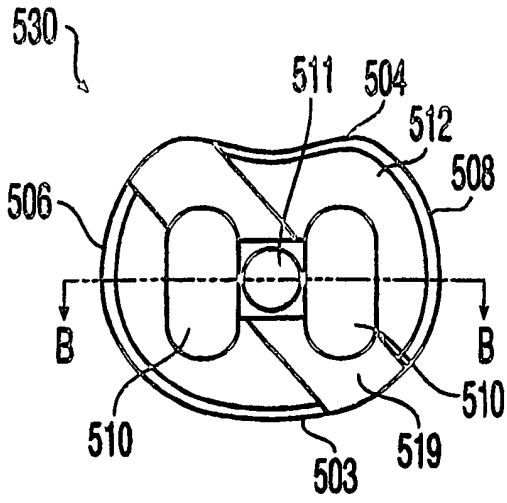


图 52

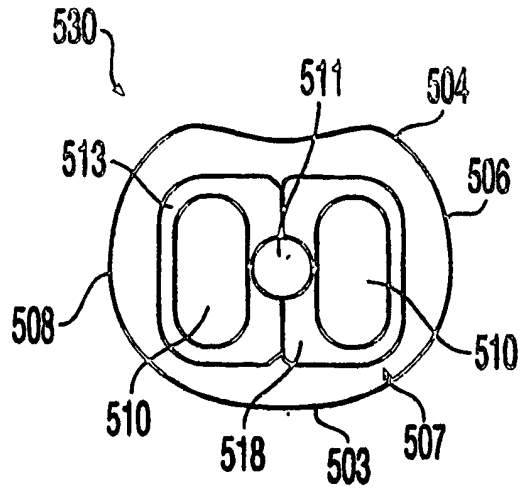


图 53

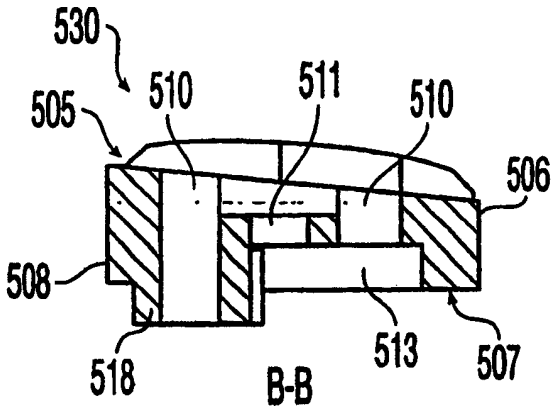


图 54

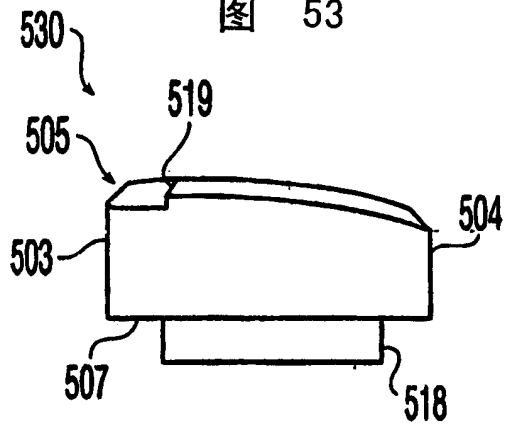


图 55

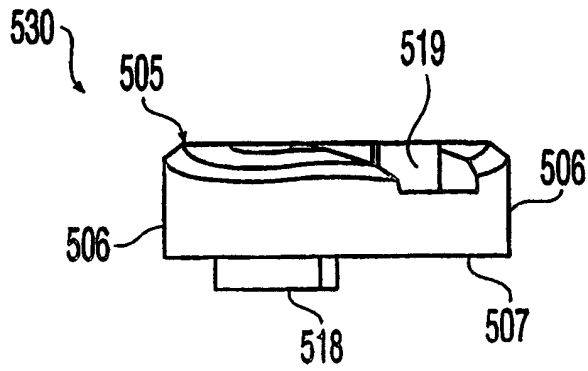


图 56

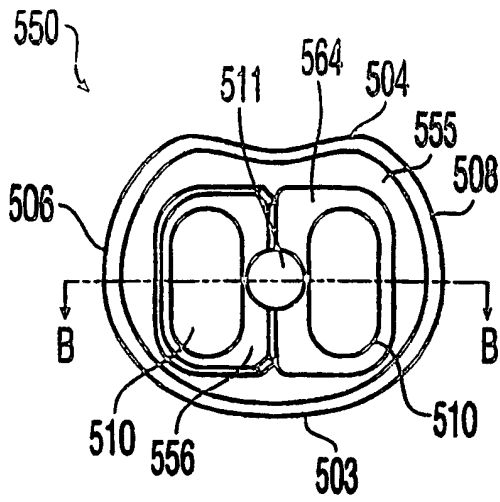


图 57

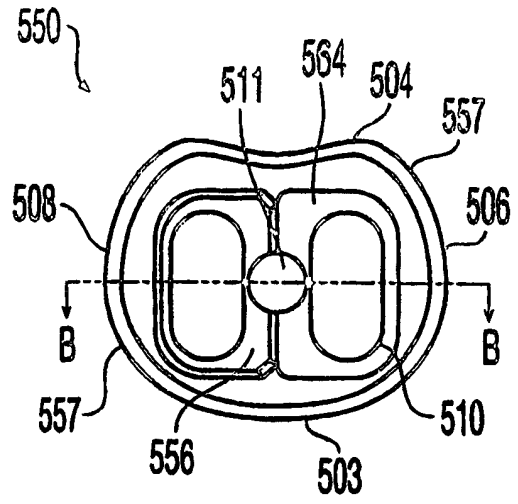


图 58

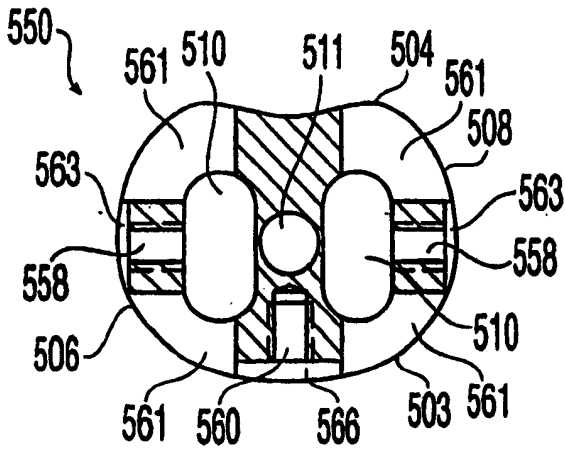


图 59

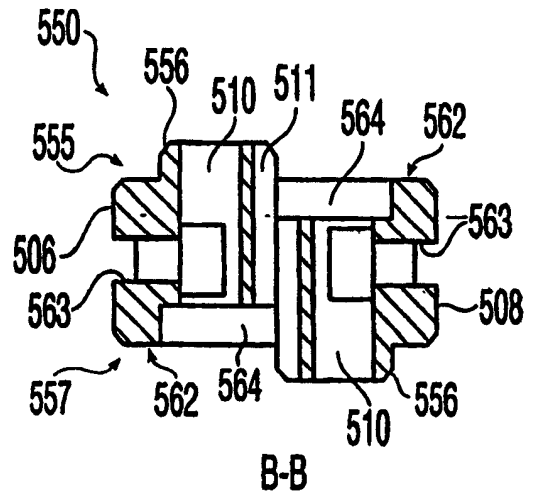


图 60

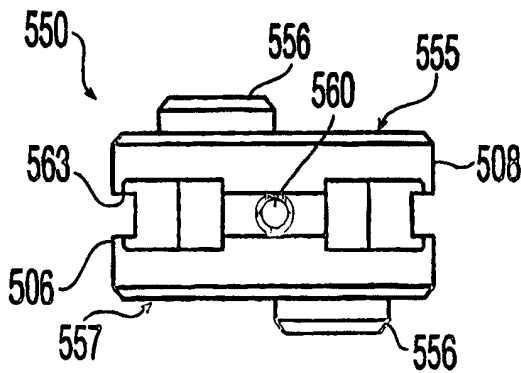


图 61

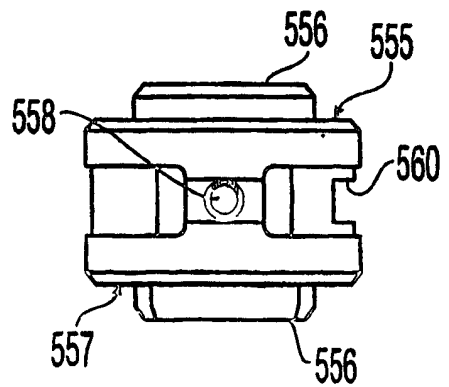


图 62

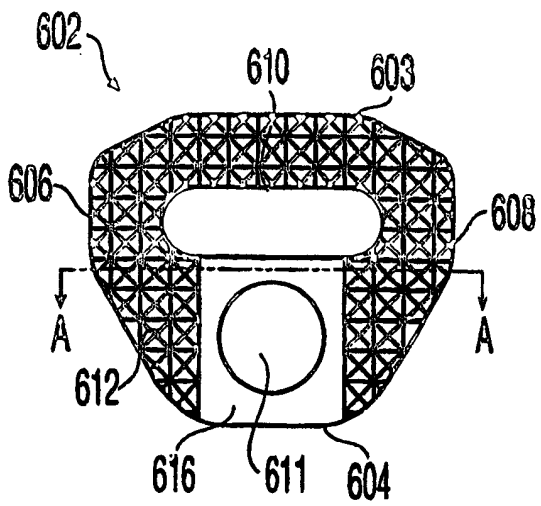


图 63

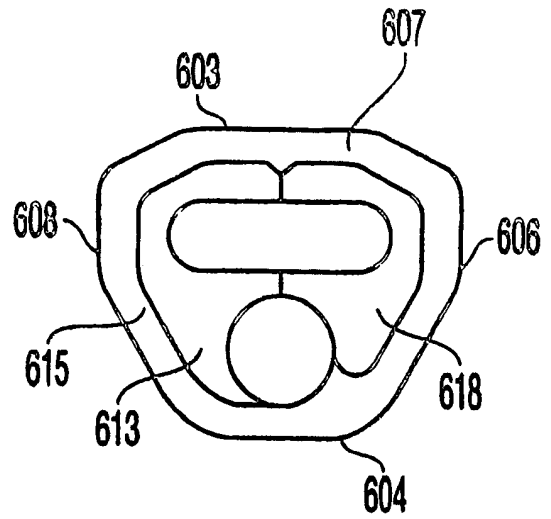


图 64

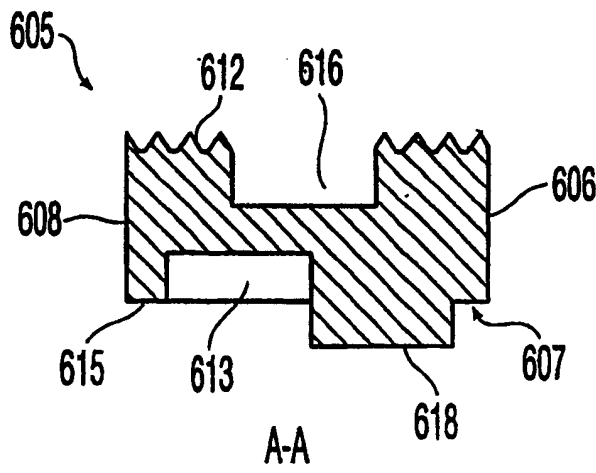


图 65

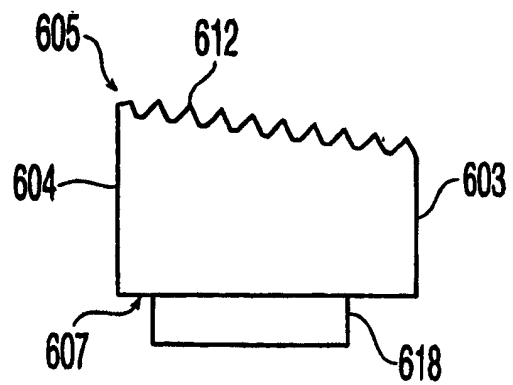


图 66



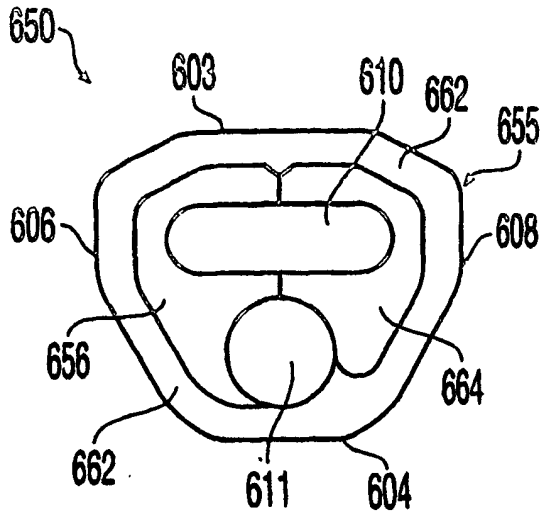


图 67

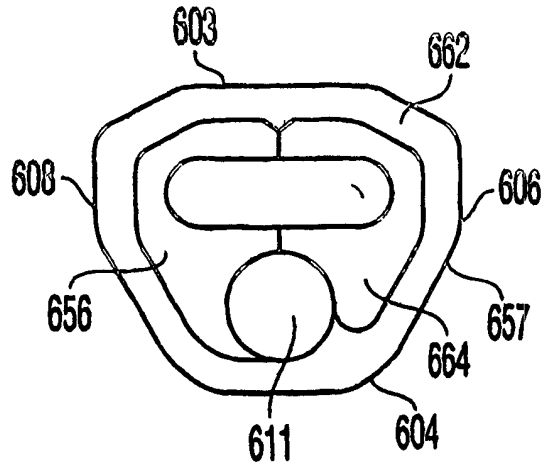


图 68

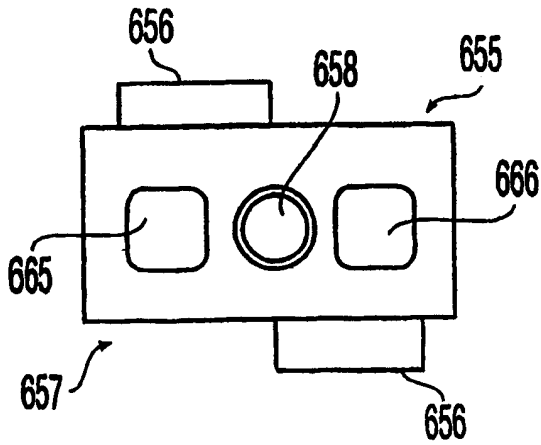


图 69

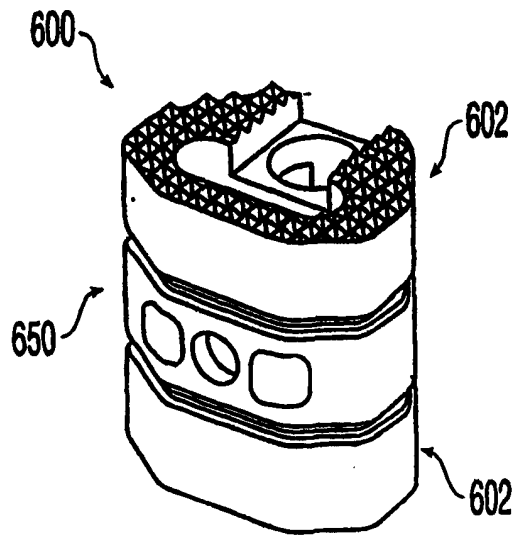


图 70