



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116322575 A

(43) 申请公布日 2023.06.23

(21) 申请号 202180064474.0

(22) 申请日 2021.09.07

(30) 优先权数据

17/014,546 2020.09.08 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.03.21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2021/049280 2021.09.07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/055878 EN 2022.03.17

(71) 申请人 乐福骨科有限公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 加勒特·劳夫 布雷特·诺瓦克

丹尼尔·普雷迪克

保罗·克里斯多夫·扎克

(74) 专利代理机构 广州文冠倪律知识产权代理  
事务所(普通合伙) 44348

专利代理师 何锦标 张玉颖

(51) Int.Cl.

A61F 2/44 (2006.01)

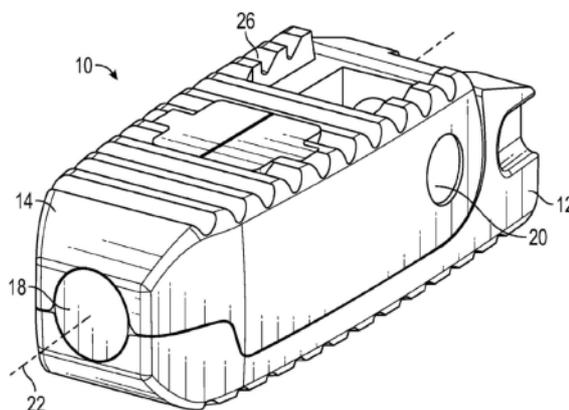
权利要求书3页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

具有枢转控制组合件的可膨胀植入物

(57) 摘要

一种可膨胀植入物包含：下支撑件；上支撑件，所述上支撑件与所述下支撑件枢转地联接并且包含控制通道；以及控制组合件。所述控制组合件包含与所述下支撑件联接的控制轴以及控制构件，所述控制构件与所述控制轴联接并被配置成沿所述控制轴移动。所述控制构件包含基座构件和与所述基座构件枢转地联接的枢转构件，所述枢转构件被配置成在所述控制通道内移动。所述控制构件沿所述控制轴的移动引起所述枢转构件相对于所述基座构件枢转，并且引起所述上支撑件相对于所述下支撑件枢转。



1. 一种可膨胀植入物,其包括:  
下支撑件;  
上支撑件,所述上支撑件与所述下支撑件枢转地联接并包含控制通道;  
控制组合件,所述控制组合件包括:  
控制轴,所述控制轴与所述下支撑件联接;  
控制构件,所述控制构件与所述控制轴联接并被配置成沿所述控制轴移动,其中  
所述控制构件包含基座构件和与所述基座构件枢转地联接的枢转构件,所述枢转构件  
被配置成在所述控制通道内移动;  
其中所述控制构件沿所述控制轴的移动引起所述枢转构件相对于所述基座构件枢转,  
并且引起所述上支撑件相对于所述下支撑件枢转。
2. 根据权利要求1所述的可膨胀植入物,其中所述上支撑件包含第一斜坡表面,所述第  
一斜坡表面被配置成与所述枢转构件上的第二斜坡表面可滑动地接合。
3. 根据权利要求2所述的可膨胀植入物,其中所述控制通道包含对齐通道,所述对齐通  
道被配置成可滑动地收纳所述枢转构件上的对齐突起部。
4. 根据权利要求1所述的可膨胀植入物,其中所述基座构件包含圆柱形凸台,并且其中  
所述枢转构件枢转地收纳在所述圆柱形凸台上。
5. 根据权利要求4所述的可膨胀植入物,其中所述圆柱形凸台包含设置在所述基座构  
件的相对侧上的第一圆柱形凸台和第二圆柱形凸台;并且  
其中所述枢转构件包含枢转地收纳在所述第一圆柱形凸台上的第一枢转构件和收纳  
在所述第二圆柱形凸台上的第二枢转构件。
6. 根据权利要求1所述的可膨胀植入物,其中当所述植入物处于膨胀位置时,所述上支  
撑件的第一外表面部分与所述下支撑件的第二外表面部分大致平行或共面。
7. 根据权利要求1所述的可膨胀植入物,其中所述下支撑件包含由内壳体限定的腔,由  
此提供进入所述植入物的内部的通路。
8. 根据权利要求7所述的可膨胀植入物,其中所述下支撑件包含控制孔隙,所述控制孔  
隙提供通过所述控制孔隙和所述腔进入所述控制轴的工具通路,其中所述腔位于所述控制  
孔隙与所述控制轴之间。
9. 根据权利要求1所述的可膨胀植入物,其中  
所述上支撑件包含被配置成与骨接合的上表面;  
所述下支撑件包含被配置成与骨接合的下表面;  
当所述可膨胀植入物处于收缩位置时,所述上表面与所述下表面基本上平行;并  
且  
当所述可膨胀植入物处于膨胀位置时,所述上表面相对于所述下表面成角度。
10. 一种可膨胀植入物,其包括:  
第一支撑件;  
第二支撑件,所述第二支撑件与所述第一支撑件枢转地联接;  
控制轴,所述控制轴与所述第一支撑件可旋转地联接;以及  
控制构件,所述控制构件与所述控制轴联接,并且被配置成沿所述控制轴移动,使得所  
述控制构件沿所述控制轴的移动引起所述第二支撑件相对于所述第一支撑件的枢转移动,

所述控制构件的一部分被配置成随着所述控制构件沿所述控制轴移动而相对于所述第二支撑件旋转。

11. 根据权利要求10所述的可膨胀植入物,其进一步包括与所述第一支撑件联接的端盖;

其中所述控制轴包含被所述端盖可旋转地收纳的端部、被所述第一支撑件可旋转地收纳的头部以及位于所述端部与所述头部之间的螺纹位置。

12. 根据权利要求10所述的可膨胀植入物,其中所述控制构件包括基座构件和与所述基座构件枢转地联接的枢转构件。

13. 根据权利要求12所述的可膨胀植入物,其中所述枢转构件被配置成与设置在所述第二支撑件中的控制通道可滑动地接合。

14. 根据权利要求12所述的可膨胀植入物,其中所述枢转构件包含与所述基座构件的第一侧枢转地联接的第一枢转构件和与所述基座构件的第二侧枢转地联接的第二枢转构件,所述基座构件的所述第二侧与所述基座构件的所述第一侧相对。

15. 根据权利要求12所述的可膨胀植入物,其中所述第一支撑件包含肩部,所述肩部被配置成与所述基座构件接合以限制所述基座构件的行程量和所述第二支撑件相对于所述第一支撑件的枢转移动量。

16. 一种可膨胀植入物,其包括:

下支撑件,所述下支撑件具有第一下表面、第一上表面、被配置成收纳膨胀工具的进入孔洞,以及限定在所述第一下表面与所述第一上表面之间延伸的中心孔隙的内壳体;

上支撑件,所述上支撑件具有第二上表面、第二下表面、控制通道和在所述第二上表面与所述第二下表面之间延伸的后孔隙;其中:

所述上支撑件与所述下支撑件枢转地联接,

所述植入物被配置成在第一收缩位置与第二膨胀位置之间膨胀,使得所述上支撑件相对于所述下支撑件的枢转移动随着所述植入物膨胀而改变在所述第一下表面与所述第二上表面之间限定的角度,并且

所述内壳体的至少一部分被所述后孔隙所述第一收缩位置收纳;

控制轴,所述控制轴与所述下支撑件可旋转地联接,其中所述控制轴包含被配置成收纳所述膨胀工具的头部,其中所述膨胀工具的操纵引起所述植入物膨胀,并且其中所述中心孔隙位于所述头部与所述进入孔洞之间;以及

控制构件,所述控制构件与所述控制轴螺纹地联接,所述控制构件包括:

基座构件,所述基座构件与所述控制轴螺纹地联接并相对于所述下支撑件可旋转地固定;

第一枢转构件,所述第一枢转构件与所述基座构件的第一侧枢转地联接并滑动地收纳在所述控制通道中;

第二枢转构件,所述第二枢转构件与所述基座构件的与所述第一侧相对的第二侧枢转地联接,并且滑动地收纳在所述控制通道中。

17. 根据权利要求16所述的可膨胀植入物,其中所述控制轴相对于所述下支撑件纵向地固定。

18. 根据权利要求16所述的可膨胀植入物,其中所述植入物包含腔,所述腔提供进入所

述植入物的内部的通路。

19. 根据权利要求16所述的可膨胀植入物,其进一步包括:

第一枢转销,所述第一枢转销延伸穿过所述上支撑件的第一侧并进入所述下支撑件;  
以及

第二枢转销,所述第二枢转销延伸穿过所述上支撑件的与所述上支撑件的所述第一侧相对的第二侧并进入所述下支撑件。

20. 根据权利要求16所述的可膨胀植入物,其中所述基座构件包含与所述下支撑件的表面滑动地接合的平坦底表面。

## 具有枢转控制组合件的可膨胀植入物

[0001] 相关专利申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2020年9月8日提交的美国申请第17/014,546号的优先权和权益,并且是所述美国申请的延续,所述美国申请通过全文引用的方式并入本文。

### 背景技术

[0003] 本公开总体上涉及可以与脊柱或人体解剖结构的其它部分结合使用的可膨胀植入物。某些植入物是可膨胀的,例如,所述植入物可以具有取决于膨胀程度的可变高度。

### 发明内容

[0004] 至少一个实施例涉及可膨胀植入物。所述可膨胀植入物包含:下支撑件;上支撑件,所述上支撑件与所述下支撑件枢转地联接并且包含控制通道;以及控制组合件。所述控制组合件包含与所述下支撑件联接的控制轴;以及控制构件,所述控制构件与所述控制轴联接并被配置成沿所述控制轴移动。所述控制构件包含基座构件和与所述基座构件枢转地联接的枢转构件,所述枢转构件被配置成在所述控制通道内移动。所述控制构件沿所述控制轴的移动引起所述枢转构件相对于所述基座构件枢转,并且引起所述上支撑件相对于所述下支撑件枢转。

[0005] 另一个实施例涉及可膨胀植入物。所述可膨胀植入物包含第一支撑件;与所述第一支撑件枢转地联接的第二支撑件;与所述第一支撑件可旋转地联接的控制轴;以及控制构件,所述控制构件与所述控制轴联接,并且被配置成沿所述控制轴移动,使得所述控制构件沿所述控制轴的移动引起所述第二支撑件相对于所述第一支撑件的枢转移动,所述控制构件的一部分被配置成随着所述控制构件沿所述控制轴移动而相对于所述第二支撑件旋转。

[0006] 另一个实施例涉及可膨胀植入物。所述植入物包含:下支撑件,所述下支撑件具有第一下表面、第一上表面、被配置成容纳膨胀工具的进入孔洞,以及限定在所述第一下表面与所述第一上表面之间延伸的中心孔隙的内壳体;上支撑件,所述上支撑件具有第二上表面、第二下表面、控制通道和在所述第二上表面与所述第二下表面之间延伸的后孔隙,其中所述上支撑件与所述下支撑件枢转地联接,所述植入物被配置成在第一收缩位置与第二膨胀位置之间膨胀,使得所述上支撑件相对于所述下支撑件的枢转移动随着所述植入物膨胀而改变在所述第一下表面与所述第二上表面之间限定的角度,并且所述内壳体的至少一部分在所述第一收缩位置处被所述后孔隙容纳,控制轴与所述下支撑件可旋转地联接,其中所述控制轴包含被配置成容纳所述膨胀工具的头部的,其中对所述膨胀工具的操纵引起所述植入物膨胀,并且其中所述中心孔隙位于所述头部和所述进入孔洞以及与所述控制轴螺纹地联接的控制构件之间,所述控制构件包含与所述控制轴螺纹地联接到并相对于所述下支撑件可旋转地固定的基座构件、与所述基座构件的第一侧枢转地联接到并滑动地收纳在所述控制通道中的第一枢转构件、与和所述第一侧相对的所述基座构件的第二侧枢转地联接,并且滑动地收纳在所述控制通道中的第二枢转构件。

[0007] 这一概述仅是说明性的,且不旨在以任何方式进行限制。结合附图,本文所描述的装置或过程的其它方面、发明特征和优点将在本文所阐述的具体实施方式中变得显而易见,其中相同的附图标记指代相同的元件。

### 附图说明

- [0008] 图1是根据一个实施例的处于收缩位置的植入物的透视图。
- [0009] 图2是根据一个实施例的处于膨胀位置的图1的植入物的透视图。
- [0010] 图3是根据一个实施例的处于收缩位置的图1的植入物的侧视图。
- [0011] 图4是根据一个实施例的处于收缩位置的图1的植入物的剖面图。
- [0012] 图5是根据一个实施例的处于膨胀位置的图1的植入物的侧视图。
- [0013] 图6是根据一个实施例的处于膨胀位置的图1的植入物的侧视图。
- [0014] 图7是根据一个实施例的图1的植入物的分解图。
- [0015] 图8是根据一个实施例的图1的植入物的另一个分解图。
- [0016] 图9是根据一个实施例的图1的植入物的上支撑件的侧视剖面图。
- [0017] 图10是根据一个实施例的图1的植入物的俯视图。
- [0018] 图11是根据一个实施例的图1的植入物的底视图。
- [0019] 图12是根据一个实施例的图1的植入物的前视图。
- [0020] 图13是根据一个实施例的图1的植入物的后视图。

### 具体实施方式

[0021] 在转向详细展示某些示例性实施例的附图之前,应当理解,本公开不限于说明书中阐述的或附图中展示的细节或方法。还应当理解,本文使用的术语仅仅是为了描述的目的,而不应该被认为是限制性的。

[0022] 总体上参考附图,本文公开了可膨胀植入物的各种实施例。可膨胀植入物可以与脊柱(例如,在椎体之间)或人体的其它部分结合使用。在一些实施例中,植入物提供以前凸方式膨胀的腰椎间可膨胀植入物。植入物可以包含铰接地或枢转地与下支撑件联接的上支撑件,使得可以根据期望调节由植入物提供的前凸的量。控制组合件可以包含控制轴和安装到控制轴的控制构件。一个或多个枢转构件与控制构件枢转地联接,并且在上部植入物中的一个或多个控制通道内移动。在一个实施例中,控制轴的旋转引起控制构件沿控制轴相对于下支撑件平移。当控制构件平移时,枢转构件上的斜坡表面与上支撑件上的对应的斜坡表面滑动地接合,以引起植入物的膨胀或收缩(例如,使植入物在收缩位置与膨胀位置之间以及其间的中间位置移动)。

[0023] 本文所公开的植入物可以由任何合适的材料制成,包含各种金属、塑料、复合材料或其它合适的生物相容性材料。在一些实施例中,本文所公开的植入物的一些或全部部件可以由相同的材料制成,而在其它实施例中,不同的材料可以用于不同的部件。

[0024] 现在参考图1至8,示出了根据一个实施例的可膨胀植入物10。植入物10例如可以在骨的部分之间和/或内部使用(例如,在椎体或脊柱或骨的其它部分之间和/或内部)。在一个实施例中,植入物10包含下支撑件12(例如,基座支撑件或组合件、基础板、端板或构件等)和上支撑件14(例如,可调节支撑件或组合件、铰接板、端板或构件等),其通过控制组合

件16(例如,调节组合件等)和一个或多个枢转销20与下支撑件12可调节地联接。在一些实施例中,由于用户操纵控制组合件16(例如,由于控制轴或构件的旋转或移动等),上支撑件14相对于下支撑件12枢转。在一个实施例中,上支撑件14以前凸的方式相对于下支撑件12膨胀,以模仿人脊柱的自然弯曲。前凸的量可以通过操纵控制组合件16来增加或减少。端盖18(例如,远端构件等)有助于将控制组合件16维持在期望的位置。枢转销20至少部分地延伸通过下支撑件12和上支撑件14,以实现上支撑件12与下支撑件14之间的相对枢转调节。

[0025] 植入物10可以在例如如图1、3和4所示的收缩位置与例如如图2、5和6所示的膨胀位置之间移动。此外,植入物10可以被调节到完全收缩位置与完全膨胀位置之间的任何中间位置。此外,总膨胀量(例如,图1和2中所示的相对于轴线22的最大膨胀角21)可以变化以适合特定应用。

[0026] 根据一个实施例,下支撑件12在远端28和近端30之间延伸,并且包含底表面24,所述底表面具有由对应的凹槽或通道形成的多个脊26(例如,齿等)。脊26被配置成便于抓握骨的邻接部分。下远侧凹部32设置在远端28处,并且固位凹槽34从下远侧凹部32延伸。固位凹槽34被配置成容纳端盖18的固位突起部114,如本文其它地方更详细地讨论的。在一些实施例中,下支撑件12包含内壳体36。内壳体36由前壁38和侧壁40限定,所述侧壁从前壁38朝向下支撑件12的近端30延伸。在一些实施例中,内壳体36限定中心孔隙48(例如,腔等),所述中心孔隙提供进入植入物10的内部的通道。中心孔隙48可以被配置成从骨的邻接部分容纳骨生长材料和/或骨材料。

[0027] 下支撑件12进一步包含进入孔洞50、工具凹部52和倾斜表面54。进入孔洞50(参见图4)提供进入中心孔隙48(例如,用于递送骨生长或其它材料)和控制组合件16(例如,能够操纵控制组合件16和控制植入物10的膨胀和/或收缩)的通道。工具凹部52被配置成容纳一个或多个工具部分,以使植入物10能够定位在期望的位置(例如,在椎间空间等内)。倾斜表面54(参见图5)在一个实施例中被配置成使得当植入物10处于膨胀配置时,倾斜表面54与上支撑件14的顶表面56对齐(例如,基本上共面),以向骨的邻接部分提供另外的支撑。在一些实施例中,当植入物10处于收缩位置时,倾斜表面54相对于上支撑件14的顶表面56在近侧方向上向下倾斜。在一些实施例中,倾斜表面54的角度位置旨在适应人脊柱的自然弯曲。

[0028] 根据一个实施例,上支撑件14在远端60和近端62之间延伸,并且包含顶表面56,所述顶表面具有由对应的凹槽或通道形成的多个脊58(例如,齿等)。脊58被配置成便于抓握骨的邻接部分。上远侧凹部64设置在远端60处并容纳端盖18。侧壁68相对于顶表面56向下延伸。

[0029] 在一个实施例中,上支撑件14包含两个相对的侧壁68。每个侧壁68包含枢转销孔隙70,所述枢转销孔隙被配置成容纳穿过其中的枢转销20,以使上支撑件14能够相对于下支撑件12枢转移动。上支撑件14还包含后孔隙或腔72,当植入物10处于收缩位置时,所述腔容纳内壳体36的全部或一部分。控制孔隙66延伸穿过上支撑件14,并且至少部分地由远侧斜坡表面74和近侧斜坡表面76限定。对齐通道77沿每个侧壁68并沿控制孔隙66延伸。如下文进一步详细讨论的,控制孔隙66容纳控制组合件16的部分,并且控制孔隙66相对于轴线22的角度可以被设计成提供上支撑件14相对于下支撑件12的期望的枢转速率。

[0030] 在一个实施例中,控制组合件16包含控制轴78、控制构件80和一个或多个枢转构件82。在一些实施例中,控制组合件16包含定位在控制构件80的相对侧上的一对枢转构件

82、83。控制轴78是可旋转的或可操纵的,以使控制构件80沿控制轴78平移或移动。当控制构件80沿控制轴78移动时,枢转构件82在控制孔隙66(参见图6)内移动,以改变上支撑件144相对于下支撑件12的角度位置。

[0031] 控制轴78包含头部84、螺纹部分86、端部88和设置在头部84中的收纳器90。头部84限定了控制轴78的第一端,并且端部88限定了控制轴78的第二相对端,螺纹部分86设置在其之间。头部84收纳在控制构件孔洞44中,并且与肩部46接合以在植入物10的使用期间限制控制轴78的近侧移动。端部88由端盖18收纳以限制控制轴78的远端移动。

[0032] 控制构件80收纳在控制轴78上。在一个实施例中,控制构件80包含基座构件81和一个或多个枢转构件82。在一些实施例中,控制构件80包含第一枢转构件82和第二枢转构件83,其与基座构件81的相对侧枢转地联接。

[0033] 基座构件81包含具有螺纹孔洞94的中心部分92,所述螺纹孔洞与控制轴78的螺纹部分86螺纹地接合。基座构件81进一步包含底部96和一对圆柱形枢转凸台98。由于基座构件81螺纹接合到控制轴78上,控制轴78的旋转引起基座构件81沿控制轴78移动(例如,平移移动)。

[0034] 在一个实施例中,每个枢转构件82、83包含枢转孔隙100,所述枢转孔隙收纳枢转凸台98中的一个,以使枢转构件82、83能够相对于基座构件81围绕枢转凸台98枢转移动。在一个实施例中,枢转构件82、83是彼此的镜像,并且因此将详细描述枢转构件82,并且理解枢转构件83具有相似的特征。例如,枢转构件83可以包含与对齐引导件106类似的对齐引导件107。

[0035] 枢转构件82包含远侧斜坡表面102、近侧斜坡表面104、对齐引导件106和顶表面108。枢转构件82的远侧斜坡表面102与上支撑件14的远侧斜坡表面74滑动地接合。类似地,枢转构件82的近侧斜坡表面104与上支撑件14的近侧斜坡表面76滑动地接合。在基座构件81沿控制轴78移动期间,当枢转构件82、83和上支撑件14的对应的远侧和近侧斜坡表面接合时,枢转构件82、83围绕枢转凸台98枢转,引起上支撑件14相对于下支撑件12移动,并且植入物10朝向膨胀或收缩位置移动,这取决于控制轴78的旋转方向。

[0036] 枢转构件82的对齐引导件106收纳在上支撑件14的对齐通道77内,以维持部件之间的适当对齐,并便于上支撑件14相对于下支撑件12的移动。在一些实施例中,当植入物10处于收缩位置时,枢转构件82的顶表面108通常与上支撑件14的顶表面56对齐。在一些实施例中,顶表面108可以是基本光滑的,而在其它实施例中,顶表面108可具有纹理、包含齿或凹槽或具有其它表面特征。

[0037] 端盖18包含主体110、控制轴孔洞112和固位突起部114。控制轴孔洞112收纳控制轴78的端部88。固位突起部114收纳在下支撑件12中的固位凹槽34中,以将端盖18保持在适当位置。在一个实施例中,端盖18旋转约90度以将固位突起部114适当地安置在固位凹槽34内。

[0038] 根据一个实施例,在使用期间,用户将植入物10定位在如椎间空间等期望的位置中,同时收缩,如例如图1所示。为了重新定位植入物10,适当的工具可以与下支撑件12上的工具凹部52接合。在一些实施例中,植入物10首先插入空间远端中,适当的工具与植入物10的近端结合。

[0039] 如果期望,植入物10然后可以膨胀以提供例如期望量的前凸。植入物10可以膨胀

到完全膨胀位置,或在完全收缩位置与完全膨胀位置之间的任何中间膨胀位置。为了膨胀植入物10,在一些实施例中,用户将适当的膨胀工具穿过下支撑件12中的进入孔洞50插入到控制轴78的头部84中的收纳器90中。然后,膨胀工具可以用于操纵控制轴78以引起植入物10的膨胀。例如,收纳器90可以是六边形的,并且工具可以是六边形起子。根据各种替代性实施例,可以使用其它合适的收纳器和工具。

[0040] 当控制轴78旋转时,控制构件80沿控制轴78平移。例如,在一个实施例中,为了膨胀植入物10,控制构件80朝向下支撑件12的远端移动,如图4和6所示。基座构件80的底部96沿下支撑件12的表面滑动,并且控制构件80的行程由限制肩部53限制,如图6所示。在一些实施例中,肩部53与下支撑件12的剩余部分整体形成(例如,模制等),以在植入物10膨胀期间为控制轴78提供足够的支撑。

[0041] 当控制构件80沿控制轴78移动时,枢转构件82、83上的斜坡表面与上支撑件14的斜坡表面接合,并且使上支撑件14围绕枢转销20旋转。当上支撑件14相对于下支撑件12枢转时,枢转构件82围绕基座构件81上的枢转凸台98枢转,以维持枢转构件82、83上的斜坡表面与上支撑件14上的斜坡表面之间的适当对齐。

[0042] 在一些实施例中并且如图所示,上支撑件14和枢转构件82、83的枢转特征在上支撑件14的斜坡表面74、76与枢转构件82、83的斜坡表面102、104之间维持大致平行的关系,这可以促进相对于下支撑件12移动上支撑件14所需的楔入动作(wedging action)。

[0043] 如果期望将植入物10移向收缩位置,则控制轴78沿与植入物10膨胀期间所用方向相反的方向旋转。在一个实施例中,为收缩植入物10,控制构件80朝下支撑件的近端移动,如图4和6所示。当控制构件80沿控制轴78移动时,枢转构件上的斜坡表面与上支撑件14的斜坡表面接合,并且使上支撑件14围绕枢转销20旋转。

[0044] 现在参考图9,示出了根据示例实施例的上支撑件14的剖面图。如所示的,上支撑件14包含控制孔隙66,所述控制孔隙被配置成收纳枢转构件83。例如,当植入物10膨胀时,枢转构件83的对齐引导件107可以在控制孔隙66的对齐通道77内滑动。此外,当植入物10膨胀时,远侧斜坡表面74和近侧斜坡表面76可以与枢转构件83的斜坡表面交界。可以通过改变斜坡表面74、76和对齐通道77的角度来定制膨胀角度(例如,角度21)和角度膨胀率。应当理解,上支撑件14还可以包含与控制孔隙66相对的第二控制孔隙77,所述控制孔隙被配置成以类似方式收纳枢转构件82(参见图10)。上支撑件14还示出为包含枢转销孔隙70,所述枢转销孔隙被配置成收纳穿过其中的枢转销20,以使上支撑件14能够相对于下支撑件12枢转移动。

[0045] 现在参考图10和11,分别示出了根据示例实施例的植入物10的俯视图和底视图。如所示的,枢转构件83包含由上支撑件14中的第一对齐通道77收纳的对齐引导件107。此外,枢转构件82包含由上支撑件中的第二对齐通道77收纳的对齐引导件106。此外,如所示的,上支撑件14的后孔隙72还容纳内壳体36的全部或一部分。内壳体36进一步限定中心孔隙48(例如,腔等),所述中心孔隙提供从上支撑件的顶表面56和从下支撑件12的底表面24进入植入物10的内部的通道。中心孔隙48可以被配置成从骨的邻接部分收纳骨生长材料和/或骨材料。

[0046] 现在参考图12和13,分别示出了植入物10的前视图和后视图。如所示的,在收缩位置,上支撑件14和下支撑件12形成公牛形鼻部,所述公牛形鼻部在植入物10的前部处收纳

端盖18。在植入物10膨胀之前,公牛形鼻部使植入物10全部插入到期望的位置中。如图13所示,控制轴78被植入物10的后部收纳。然而,在操作中,头部84远离植入物10的后端定位,并且至少部分地被下支撑件12中的控制构件孔洞44收纳。

[0047] 如本文所使用的,术语“大约”、“约”、“基本上”和类似术语旨在具有与由本公开的主题所属的领域的普通技术人员常用和公认的用法相一致的广泛含义。对本公开进行审查的本领域技术人员应理解,这些术语旨在允许对描述和要求保护的某些特征进行说明,而不将这些特征的范围限于所提供的精确数值范围。因此,这些术语应被解释为表明对所描述和要求保护的主题的非实质性或无关紧要的修改或改变被认为在所附权利要求中所述的本公开的范围之内。

[0048] 应注意,如本文中用来描述各种实施例的术语“示例性”和其变体旨在指示此类实施例是可能的实例、表示或可能实施例的说明(且此类术语并不旨在暗示此类实施例必须是特别的或最佳的实例)。

[0049] 如本文所使用,术语“联接”以及其变体意指两个构件直接或间接地彼此接合。此类接合可以是固定的(例如,永久的或固定的)或可移动的(例如,可移除的或可释放的)。此类接合可以通过以下实现:两个构件彼此直接联接,两个构件使用单独的中间构件和彼此联接的任何另外的中间构件彼此联接,或者两个构件使用与两个构件之一整体形成为单个整体的中间构件彼此联接。如果“联接的”或其变体被额外术语修饰(例如,直接联接),则以上提供的“联接的”的同属定义被额外术语的普通语言含义修饰(例如,“直接联接”意指两个构件在没有任何单独介于中间的构件的情况下接合),从而产生比以上提供的“联接的”的同属定义更改的定义。此联接可以为机械的、电的或流体的。

[0050] 如本文所使用,术语“或”用于其包含性含义(并且不在其排它性含义中),使得当用于连接元件的列表时,术语“或”意味着在列表中的元件中的一个、一些或全部。除非另有特别说明,否则如短语“X、Y和Z中的至少一个”等连接语言被理解为表示元件可以是X、Y、Z;X和Y;X和Z;Y和Z;或者X、Y和Z(即,X、Y和Z的任何组合)。因此,除非另有说明,否则此类连接语言通常不旨在暗示某些实施例要求X中的至少一个、Y中的至少一个和Z中的至少一个各自都存在。

[0051] 本文中对元件的定位(例如,“顶部”、“底部”、“上方”、“下方”)的引用仅用于描述附图中各个元件的朝向。应当注意,根据其它示例性实施例,各种元件的取向可以不同,并且此类变化旨在被本公开所涵盖。

[0052] 尽管附图和说明书可以说明方法步骤的特定顺序,但是此类步骤的顺序可以与所描绘和描述的顺序不同,除非上文有不同的说明。此外,除非上文另有说明,否则两个或更多步骤可以同时或部分同时执行。所有此类变化都处于本公开的范围之内。

[0053] 重要的是应注意,如各种示例性实施例中所展示的可膨胀植入物的构造和布置仅是说明性的。另外,在一个实施例中公开的任何元件可并入本文公开的任何其它实施例或与其一起使用。应当理解,各种实施例的元件可以与本文所公开的任何其它实施例结合或利用。

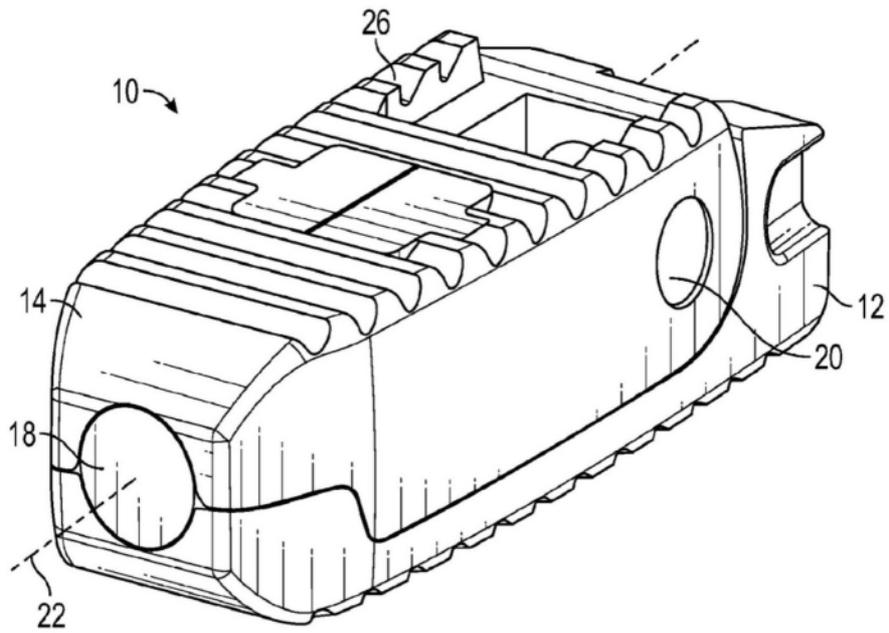


图1

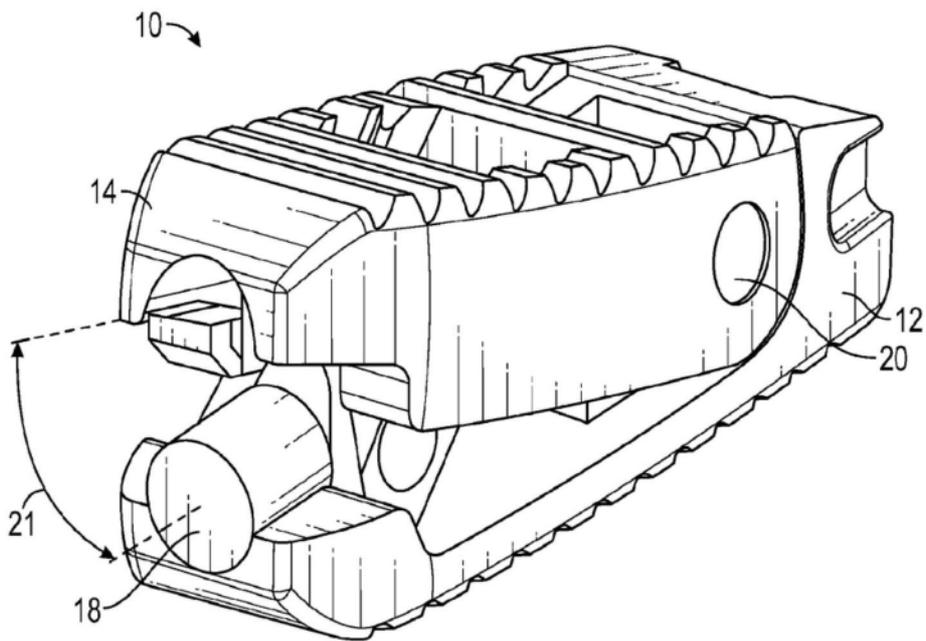


图2

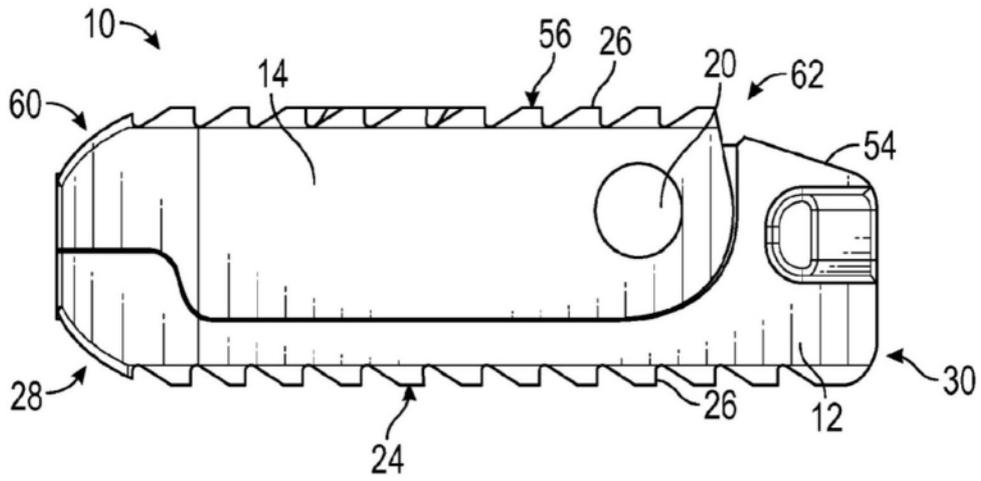


图3

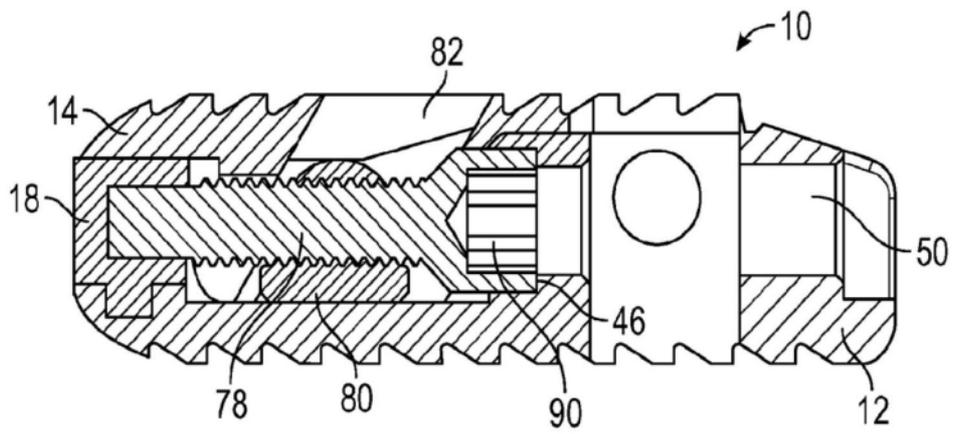


图4

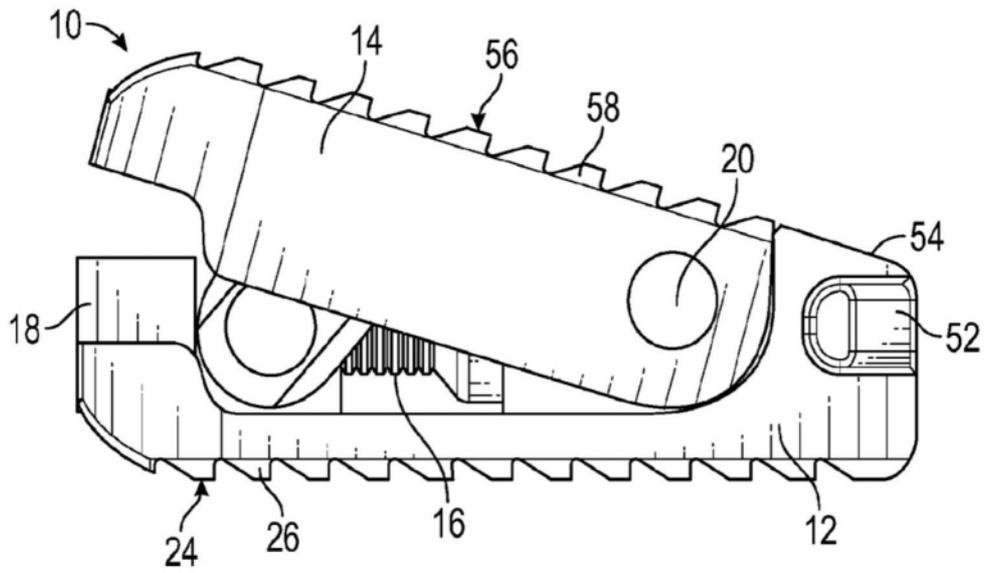


图5

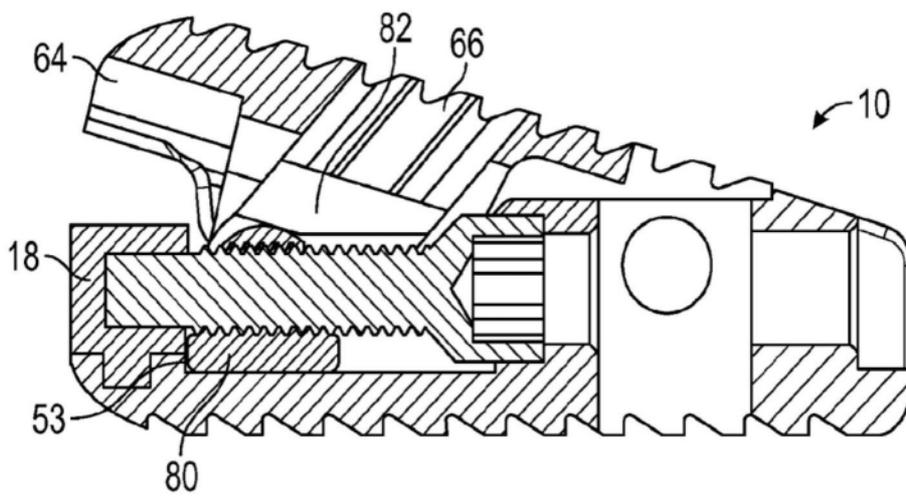


图6

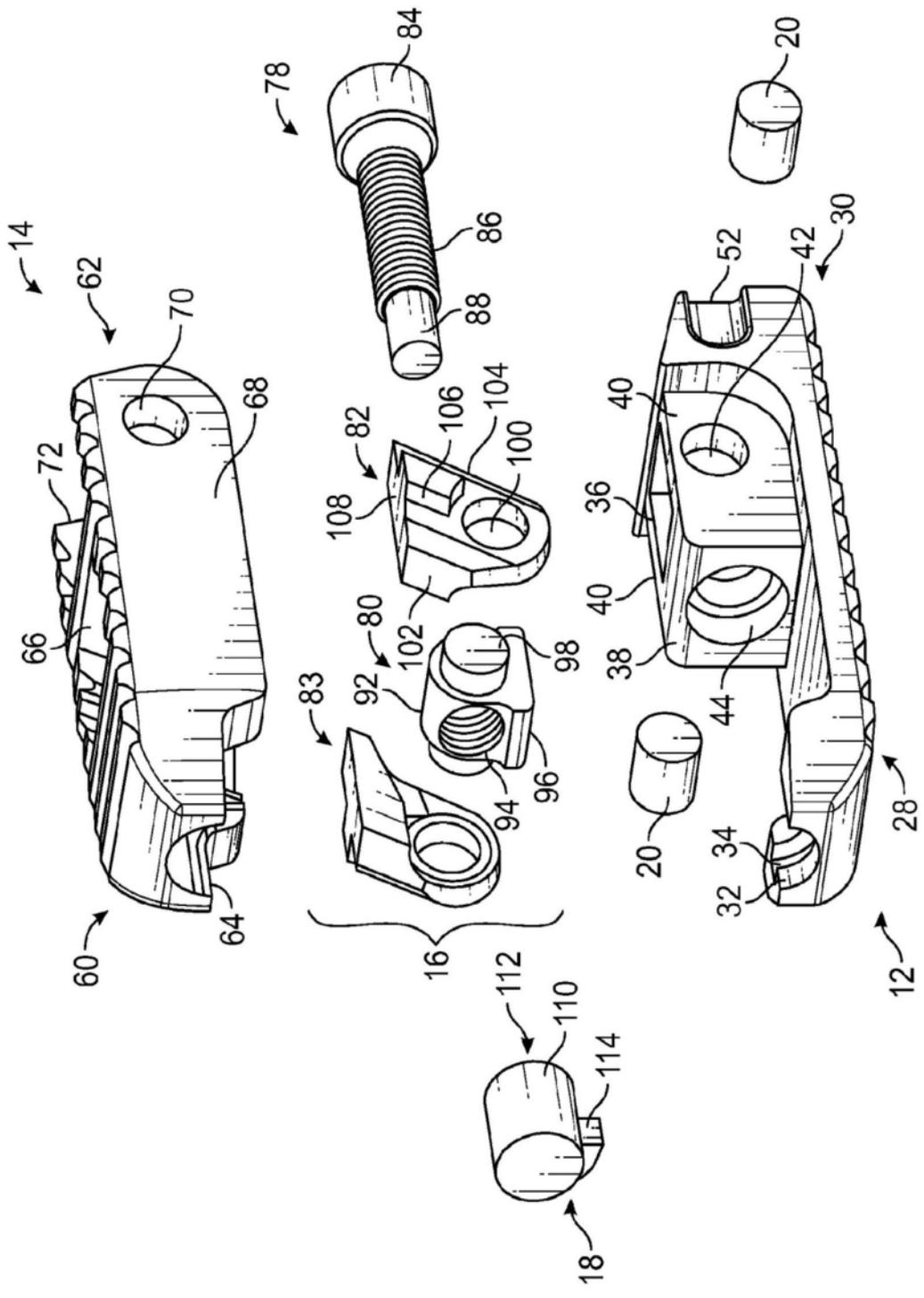


图7

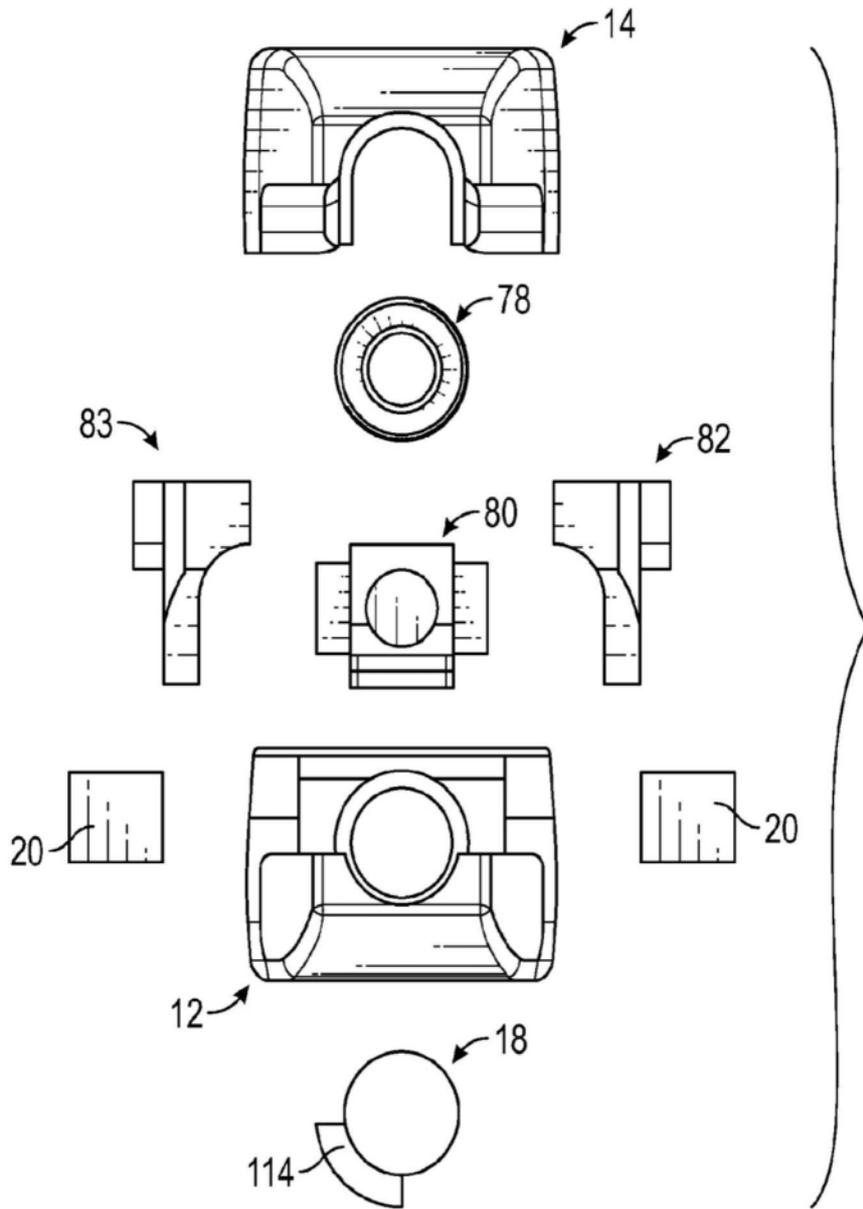


图8

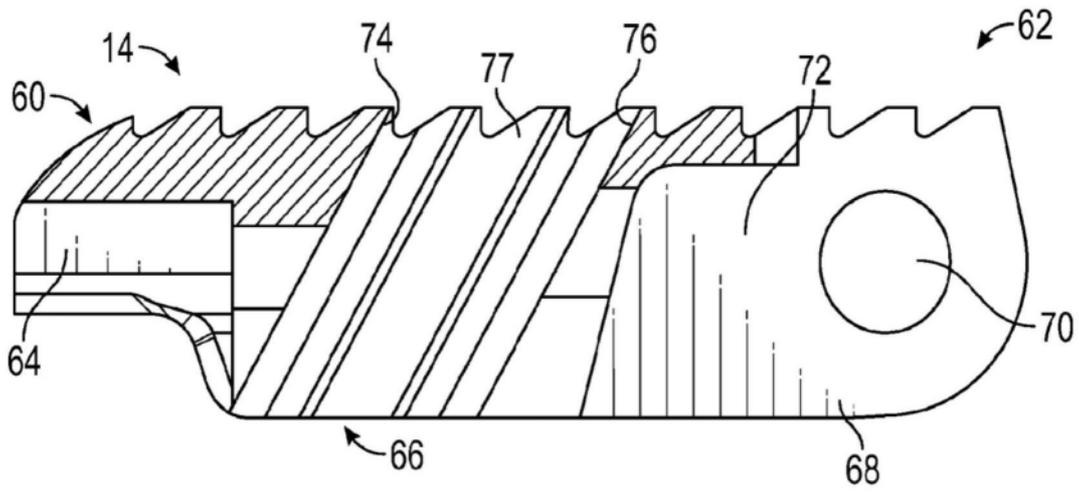


图9

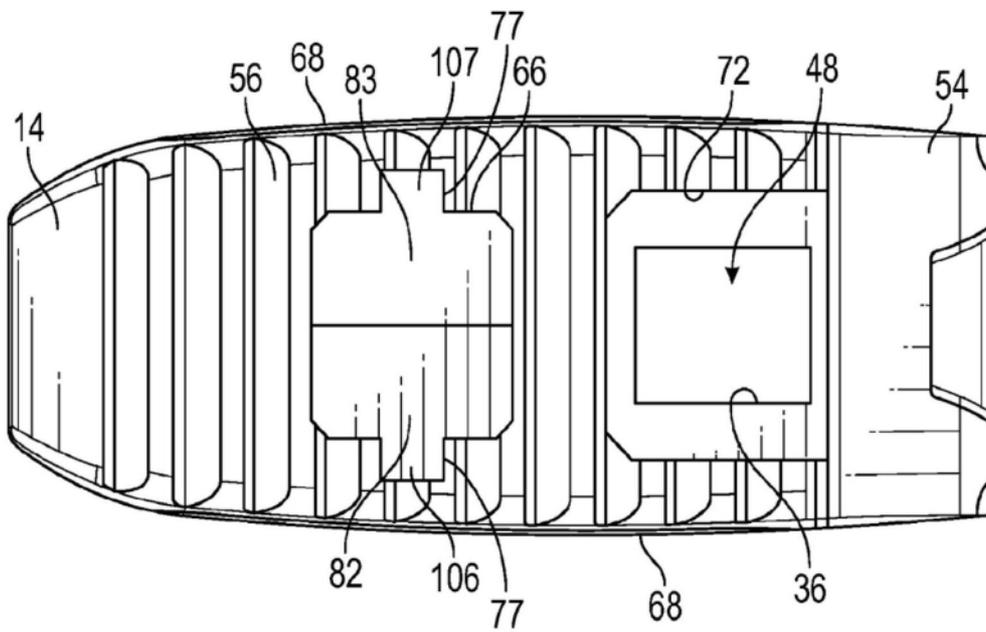


图10

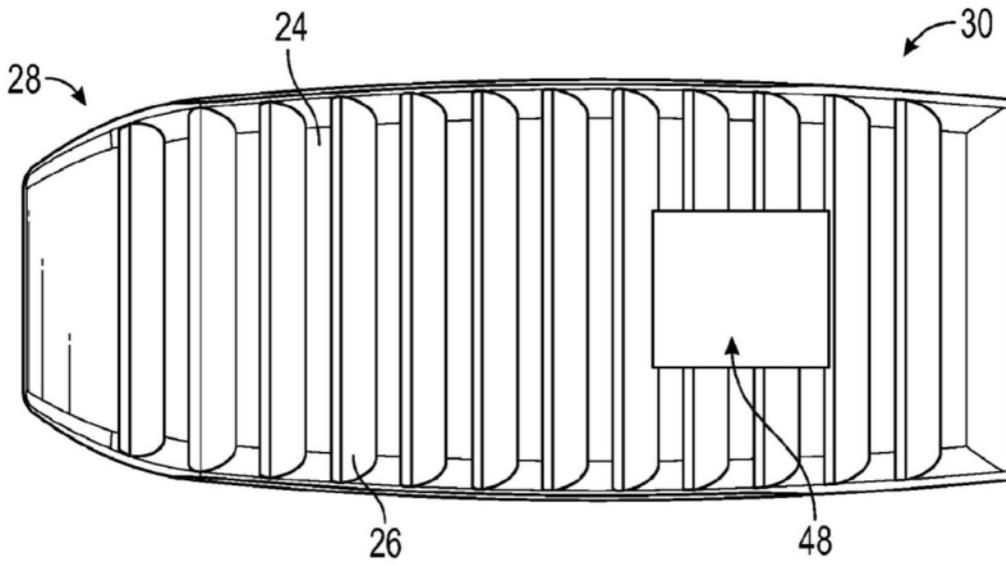


图11

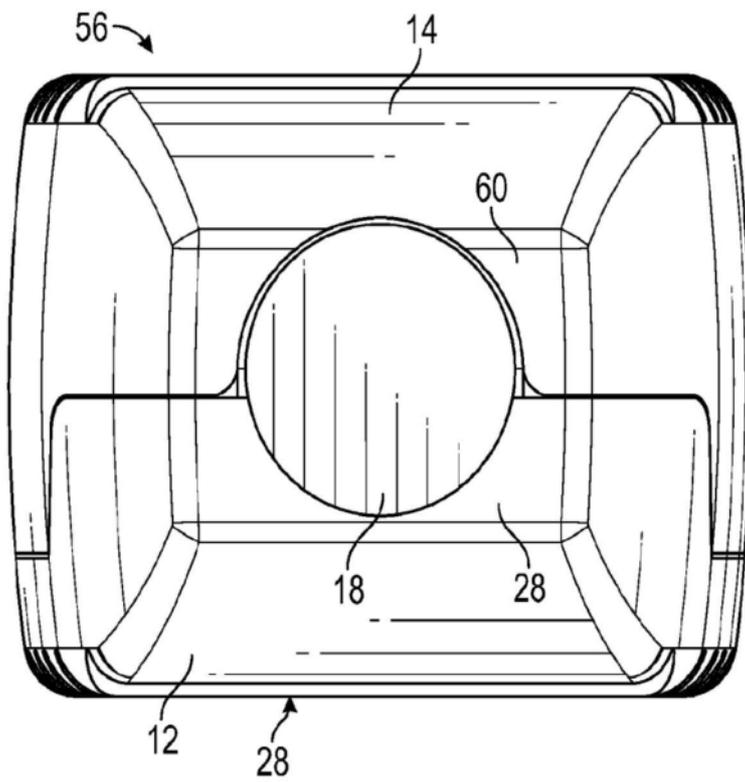


图12

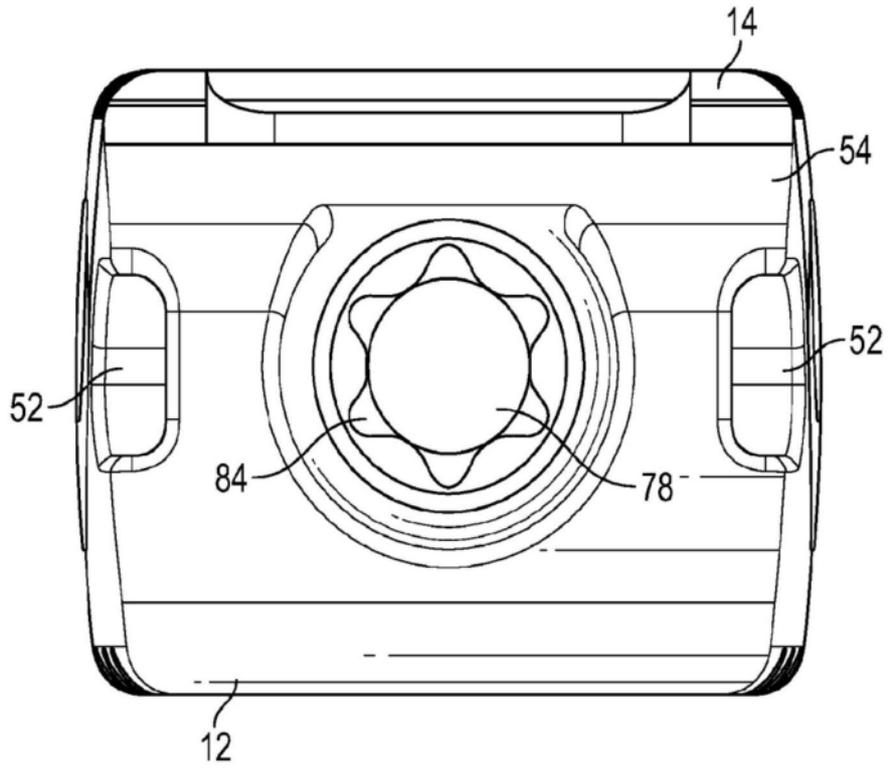


图13