



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105877878 B

(45)授权公告日 2018.10.23

(21)申请号 201610336177.8

审查员 万励之

(22)申请日 2016.05.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105877878 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(73)专利权人 北京爱康宜诚医疗器材有限公司

地址 102200 北京市昌平区科技园区白浮泉路10号

(72)发明人 张卫平

(74)专利代理机构 北京中创阳光知识产权代理

有限责任公司 11003

代理人 尹振启 张宇锋

(51)Int.Cl.

A61F 2/44(2006.01)

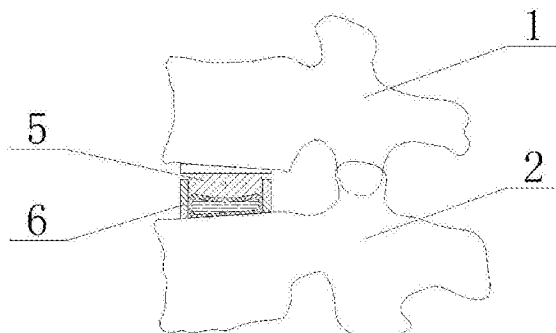
权利要求书1页 说明书3页 附图10页

(54)发明名称

低位移人工椎间盘

(57)摘要

本发明公开了一种低位移人工椎间盘,包括上终板和下终板,上终板和下终板之间设置有摩擦副,所述摩擦副之间设置有柔性垫片,柔性垫片固定在下终板上,柔性垫片支撑上终板,随着上终板和下终板的相对旋转,所述柔性垫片产生适应性变形,保持与上终板的接触部位为面接触。由于柔性垫片采用超高分子量聚乙烯制成,在压力作用下摩擦面会产生变形以适应并贴合上终板,由此避免上下两个椎体之间产生线性位移。



1. 低位移人工椎间盘,包括上终板和下终板,上终板和下终板之间设置有摩擦副,其特征在于,所述摩擦副之间设置有柔性垫片,柔性垫片固定在下终板上,柔性垫片支撑上终板,随着上终板和下终板的相对旋转,所述柔性垫片产生适应性变形,保持与上终板的接触部位为面接触;

所述上终板包括底座,该底座下部设置有球形面配合头;所述下终板包括底座,该底座上部设置有配合槽,所述柔性垫片设置在所述配合槽中,支撑所述配合头。

2. 如权利要求1所述的低位移人工椎间盘,其特征在于,所述柔性垫片为中空体,内腔充满填充液。

3. 如权利要求2所述的低位移人工椎间盘,其特征在于,所述柔性垫片采用超高分子量聚乙烯制成,所述填充液采用生理盐水或纯化水。

4. 如权利要求2所述的低位移人工椎间盘,其特征在于,所述柔性垫片中设置有纤维加强层。

5. 如权利要求2所述的低位移人工椎间盘,其特征在于,所述柔性垫片包括壳体和封盖,封盖上设置有注入孔和排气孔,向内腔注入填充液之后密封所述注入孔和排气孔。

6. 如权利要求5所述的低位移人工椎间盘,其特征在于,将所述封盖和壳体采用粘接剂对合粘接,或者使用超声波焊接将两部分对接形成密闭的内部空腔。

7. 如权利要求1所述的低位移人工椎间盘,其特征在于,所述上终板和下终板的底座上设置连接孔,通过螺钉分别固定在上椎体和下椎体上。

低位移人工椎间盘

技术领域

[0001] 本发明涉及一种低位移人工椎间盘,具体涉及应用在人体脊柱部位人工椎间盘中的柔性垫片。

背景技术

[0002] 通常使用的人工椎间盘,如图1、图2所示,在上下两个终板之间设立一球形面摩擦副,以便为上下两椎体之间保留一定的摆动和旋转活动度。该球形面摩擦副由一个凸球面和一个凹球面构成,当产生摆动运动时上下两椎体之间环绕球面中心在一定角度范围内旋转。

[0003] 但是此时上下两个椎体之间还会产生一定程度的线性位移,过大的线性位移会导致脊椎后侧小关节卡滞,对使用者造成活动影响,降低了脊柱的灵活性。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种低位移人工椎间盘,在上下两个终板的摩擦副之间设置柔性垫片,柔性垫片采用超高分子量聚乙烯制成,在压力作用下摩擦面会产生变形以适应并贴合上终板,由此避免上下两个椎体之间产生线性位移。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 低位移人工椎间盘,包括上终板和下终板,上终板和下终板之间设置有摩擦副,所述摩擦副之间设置有柔性垫片,柔性垫片固定在下终板上,柔性垫片支撑上终板,随着上终板和下终板的相对旋转,所述柔性垫片产生适应性变形,保持与上终板的接触部位为面接触。

[0007] 进一步,所述上终板包括底座,该底座下部设置有球形面配合头;所述下终板包括底座,该底座上部设置有配合槽,所述柔性垫片设置在所述配合槽中,支撑所述配合头。

[0008] 进一步,所述柔性垫片为中空体,内腔充满填充液。

[0009] 进一步,所述柔性垫片采用超高分子量聚乙烯制成,所述填充液采用生理盐水或纯化水。

[0010] 进一步,所述柔性垫片中设置有纤维加强层。

[0011] 进一步,所述柔性垫片包括壳体和封盖,封盖上设置有注入孔和排气孔,向内腔注入填充液之后密封所述注入孔和排气孔。

[0012] 进一步,将所述封盖和壳体采用粘接剂对合粘接,或者使用超声波焊接将两部分对接形成密闭的内部空腔。

[0013] 进一步,所述上终板和下终板的底座上设置连接孔,通过螺钉分别固定在上椎体和下椎体上。

[0014] 采用上述结构设置的低位移人工椎间盘具有以下优点:

[0015] 随着上终板和下终板的相对旋转,柔性垫片会产生适应性变形,保持与上终板的

接触部位为面接触,由此避免上下两个终板之间产生线性位移,同时避免了上下两个椎体之间产生线性位移。

[0016] 由于对柔性垫片自身的磨损非常轻微,本发明延长了人工椎间盘的使用寿命,可以减少患者后期手术次数,减轻患者的痛苦,并为患者节省治疗费用。

[0017] 虽然柔性垫片是中空的,由于液体的不可压缩特性,所以超高分子量聚乙烯关节面垫片的可变形上表面仍可从中空腔内液体获得足够的支撑力。

[0018] 由于采用了柔性垫片,具有缓冲作用,能够减轻人工椎间盘与人体的生理差异,提高对假体的适应性。

附图说明

[0019] 图1为现有技术中人工椎间盘的结构示意图(安装在脊椎之间);

[0020] 图2为现有技术中人工椎间盘的结构示意图(安装在脊椎之间);

[0021] 图3为本发明柔性人工椎间盘的结构示意图(安装在脊椎之间);

[0022] 图4为本发明柔性人工椎间盘的结构示意图(安装在脊椎之间);

[0023] 图5为本发明的分解图;

[0024] 图6为本发明的分解图;

[0025] 图7为本发明所采用下终板的立体图;

[0026] 图8为本发明所采用下终板的主视图;

[0027] 图9为本发明所采用柔性垫片的立体图;

[0028] 图10为本发明所采用柔性垫片的剖视图;

[0029] 图11为本发明所采用上终板的立体图;

[0030] 图12为本发明所采用上终板的主视图;

[0031] 图13为本发明的立体分解图;

[0032] 图14为本发明的立体分解图;

[0033] 图15为本发明所采用柔性垫片的制造工艺示意图;

[0034] 图16为本发明所采用柔性垫片的制造工艺示意图;

[0035] 图17为本发明所采用柔性垫片的制造工艺示意图;

[0036] 图18为本发明柔性人工椎间盘的结构示意图(通过螺钉安装);

[0037] 图19为本发明的立体分解图(通过螺钉安装)。

[0038] 图中:1. 上椎体;2. 下椎体;3. 上终板;4. 下终板;5. 上终板;5-1. 底座;5-2. 配合头;6. 下终板;6-1. 底座;6-2. 配合槽;7. 柔性垫片;7-1. 纤维加强层;7-2. 封盖;7-3. 注入孔;7-4. 排气孔;8. 填充液;9. 螺钉。

具体实施方式

[0039] 为更进一步阐述本发明为达到预定技术目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图和较佳实施例,对本发明的结构、特征以及功效详细说明如下。

[0040] 实施例1

[0041] 如图3、图4、图5、图6所示为本发明的一个实施例,该实施例中的低位移人工椎间盘,包括上终板5和下终板6,上终板5和下终板6之间设置有摩擦副,摩擦副之间设置有柔性

垫片7,柔性垫片7固定在下终板6上,柔性垫片7支撑上终板5,随着上终板5和下终板6的相对旋转,柔性垫片7产生适应性变形,保持与上终板5的接触部位为面接触,由此避免上下两个终板之间产生线性位移,同时避免了上下两个椎体之间产生线性位移。

[0042] 如图13、图14所示,上终板5包括底座5-1,该底座5-1下部设置有球形面配合头5-2;下终板6包括底座6-1,该底座6-1上部设置有配合槽6-2,柔性垫片7设置在配合槽6-2中,支撑配合头5-2。配合槽6-2和配合头5-2的组合能够进一步起到限制上终板5和下终板6发生线性位移的作用。

[0043] 柔性垫片7为中空体,内腔充满填充液8。

[0044] 柔性垫片7采用超高分子量聚乙烯制成,填充液8采用生理盐水或纯化水,这样即便发生泄漏也不会对人体健康造成损害。

[0045] 柔性垫片7包括壳体和封盖7-2,封盖7-2上设置有注入孔7-3和排气孔7-4,向内腔注入填充液之后用封堵剂密封注入孔7-3和排气孔7-4。具体结构可参考图16、图17所示。

[0046] 将封盖7-2和壳体采用粘接剂对合粘接,或者使用超声波焊接将两部分对接形成密闭的内部空腔。

[0047] 为了固定柔性垫片7,上终板5和下终板6的底座上设置连接孔,如图18、图19所示,通过螺钉9分别固定在上椎体1和下椎体2上。

[0048] 实施例2

[0049] 如图16、图17所示为本发明实施例2,在本实施例中,柔性垫片7中设置有纤维加强层7-1。通过设置纤维加强层7-1,提高了柔性垫片7的强度,有效防止腔体被挤压破裂。

[0050] 如图15所示为柔性垫片7的制作过程,具体通过模压方法分别制作,超高分子量聚乙烯关节面垫片制作成封盖和中空形式壳体,在封盖上预留两个小孔以备注入液体和排出残存气体。将封盖和壳体采用粘接剂对合粘接或者使用超声波焊接等方法将两部分牢固对接已形成密闭的内部空腔,用注射器将生理盐水或纯化水等液体从一个小孔注入,内腔残存气体会从另一小孔排出;液体注满后用封堵剂将两个小孔封住。

[0051] 上面所述只是为了说明本发明,应该理解为本发明并不局限于以上实施例,符合本发明思想的各种变通形式均在本发明的保护范围之内。

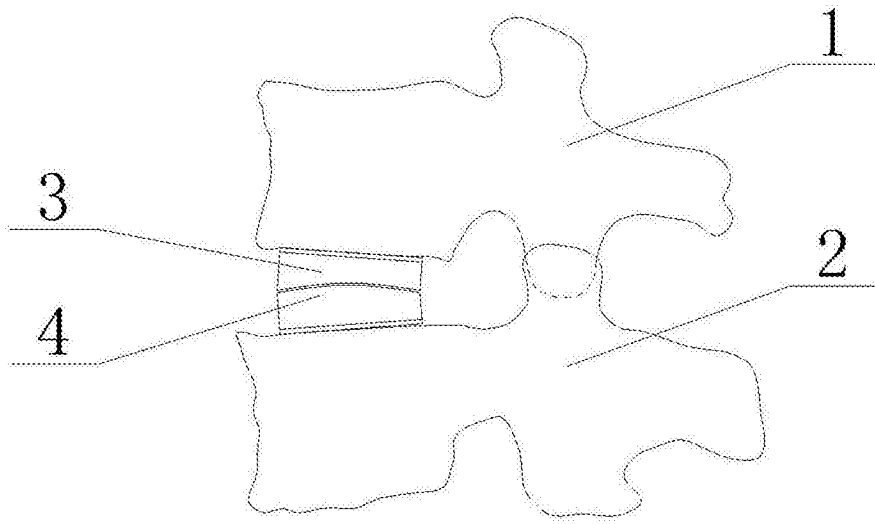


图1

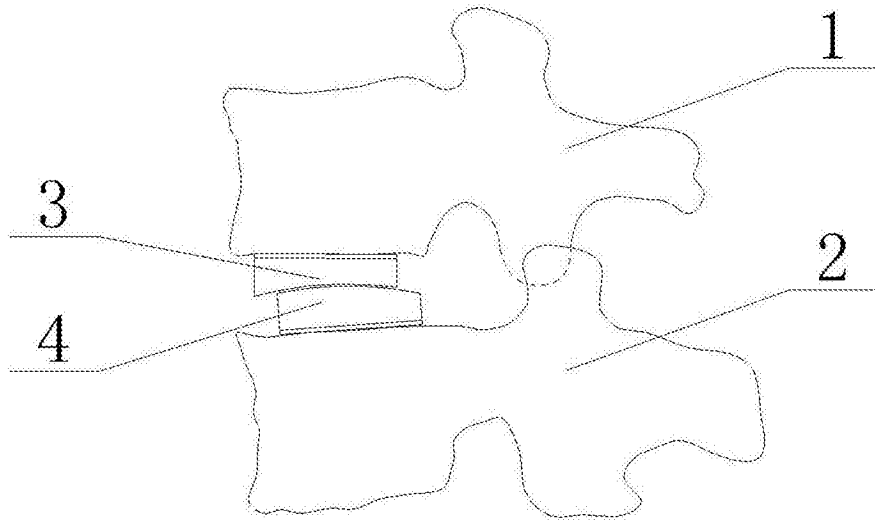


图2

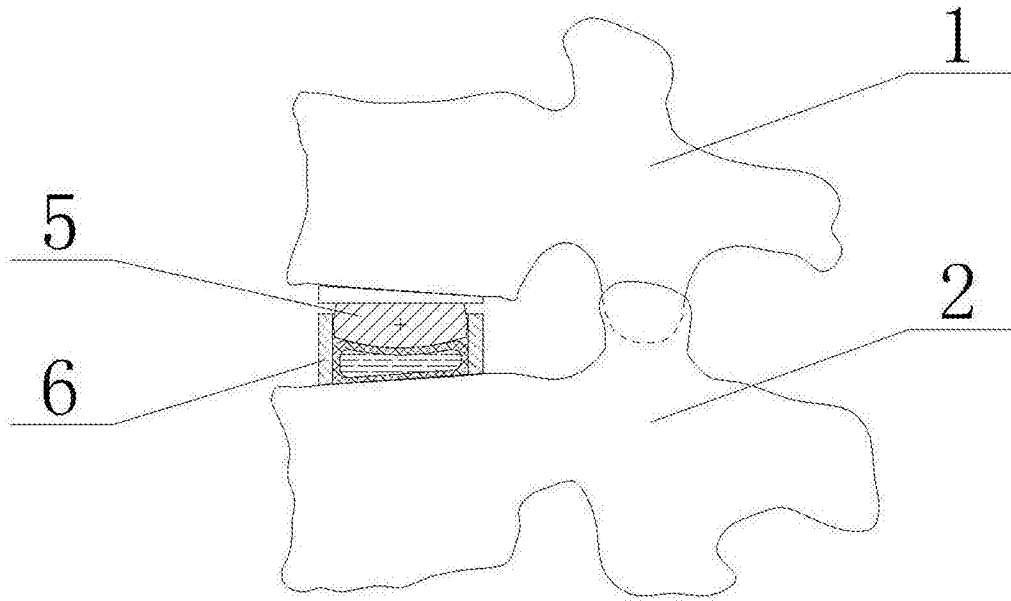


图3

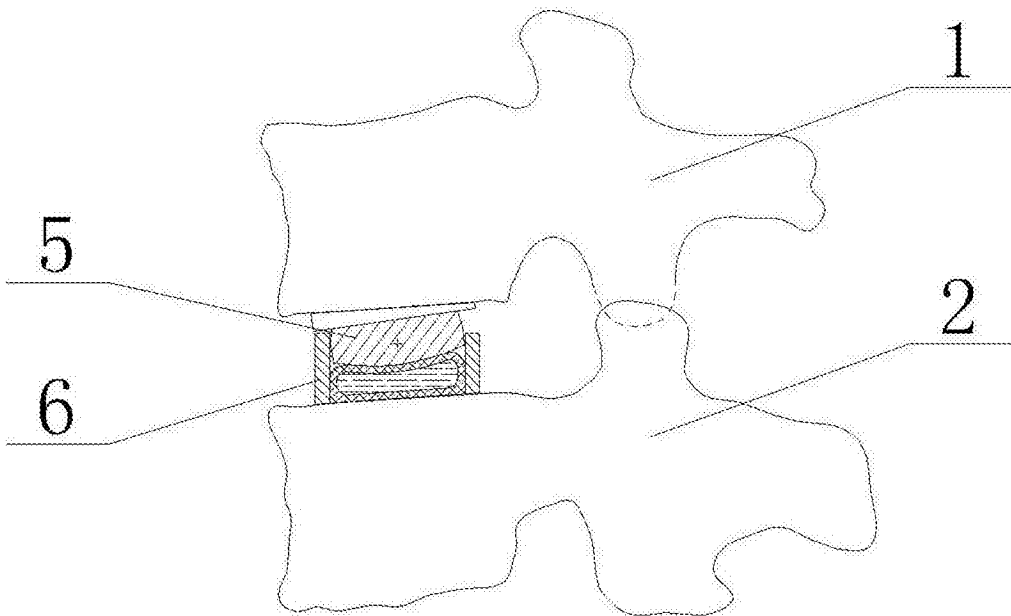


图4

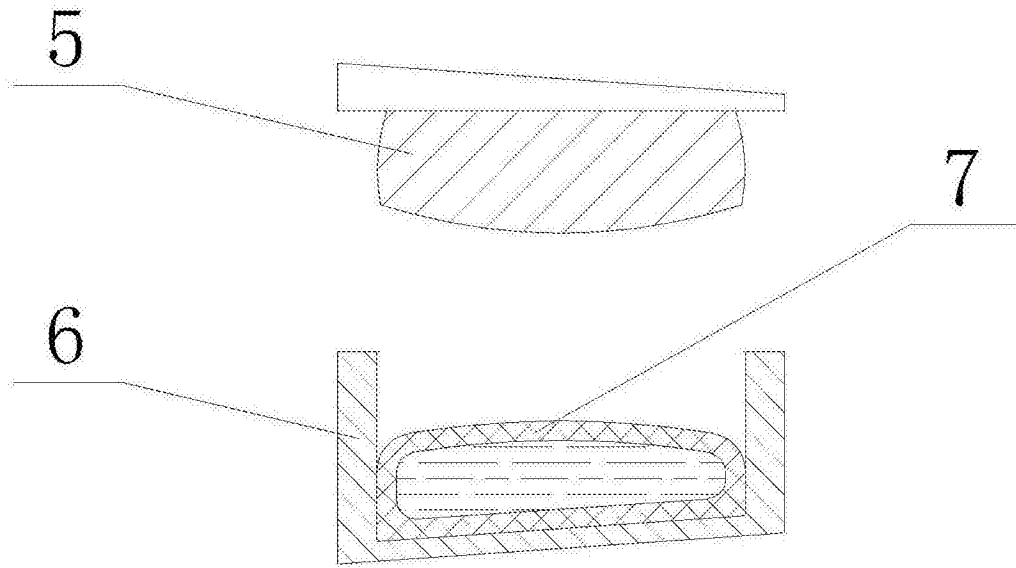


图5

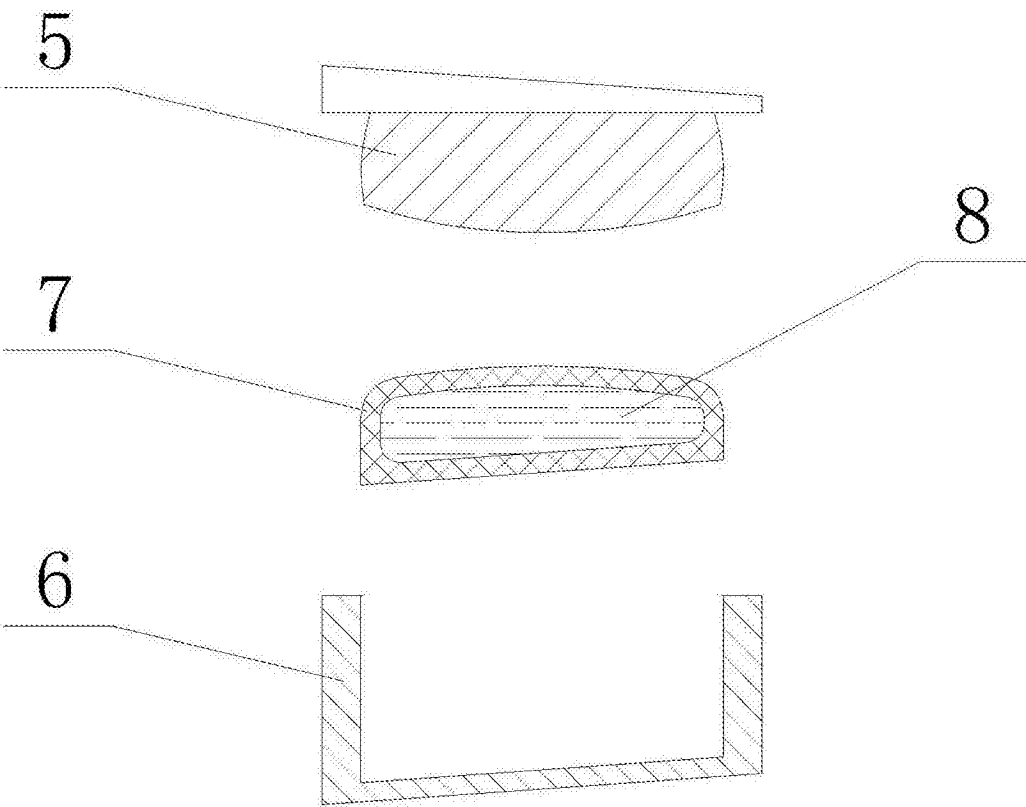


图6

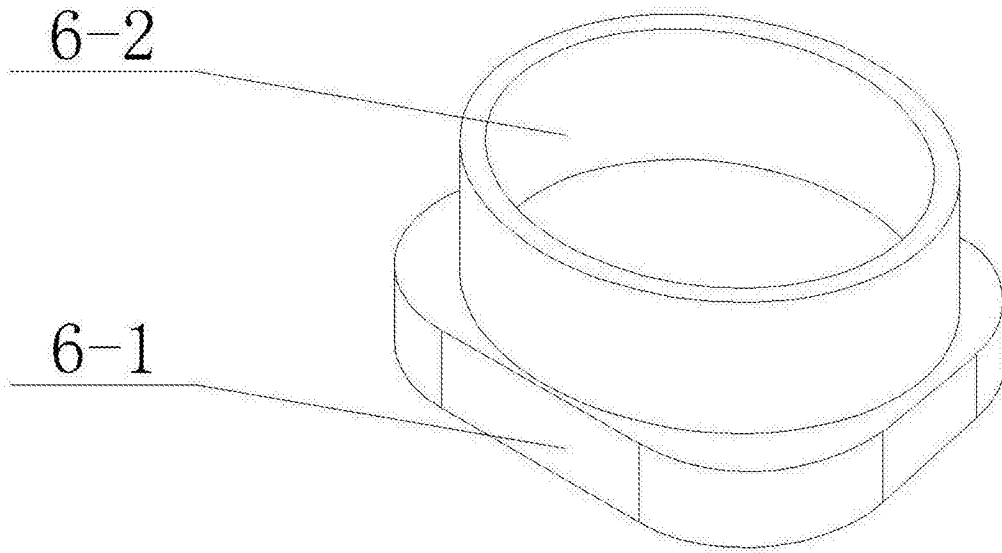


图7

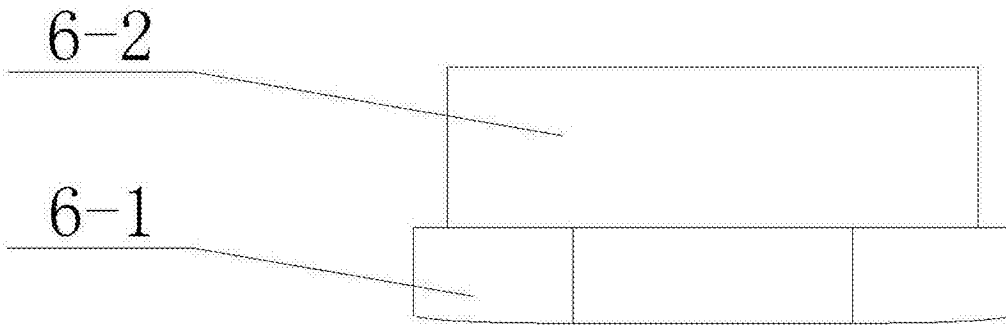


图8

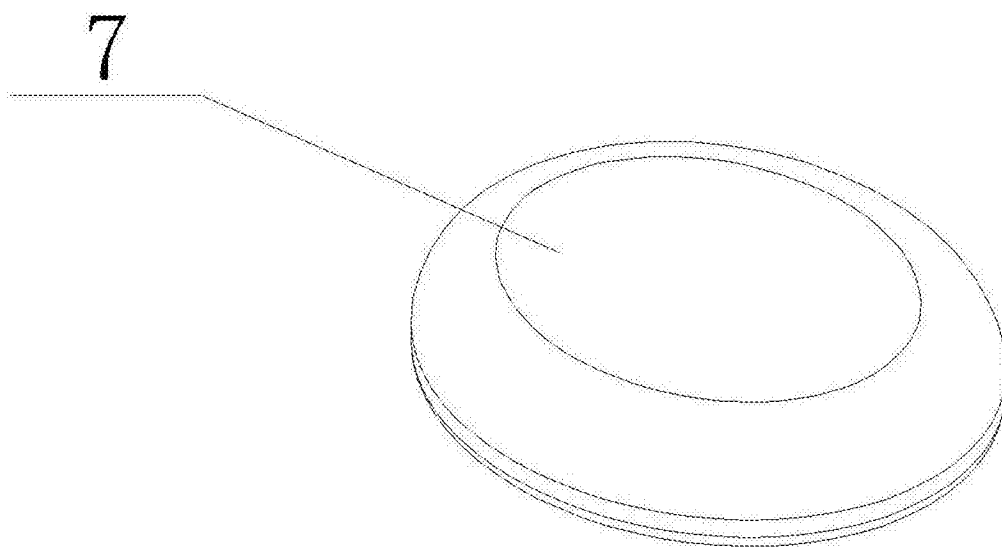


图9

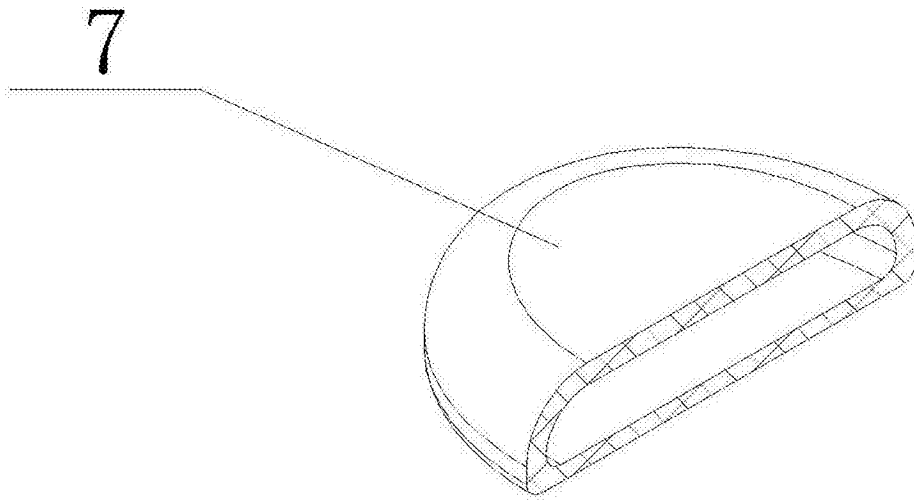


图10

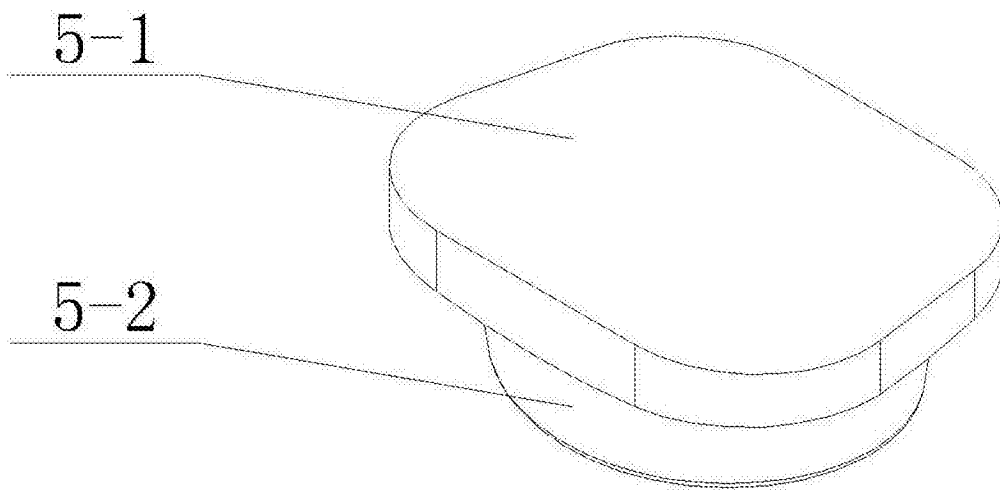


图11

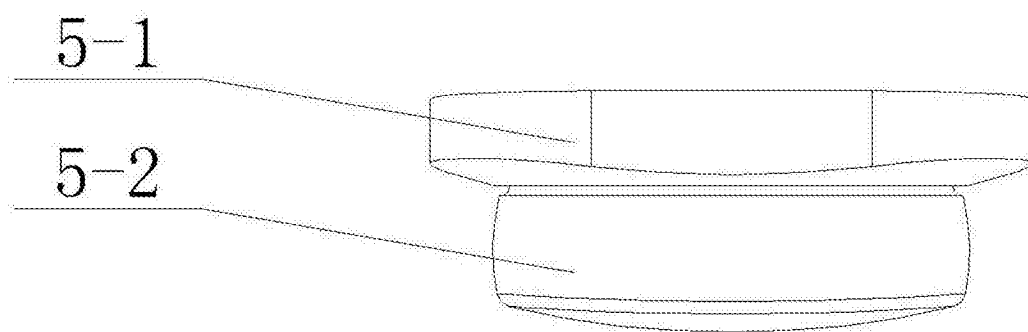


图12

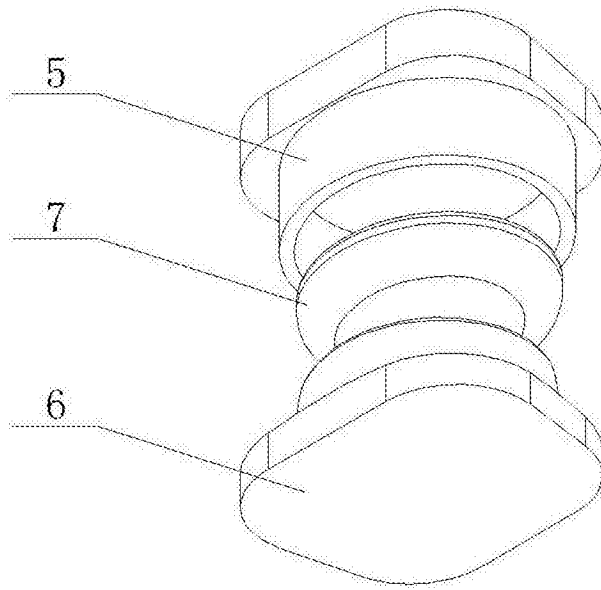


图13

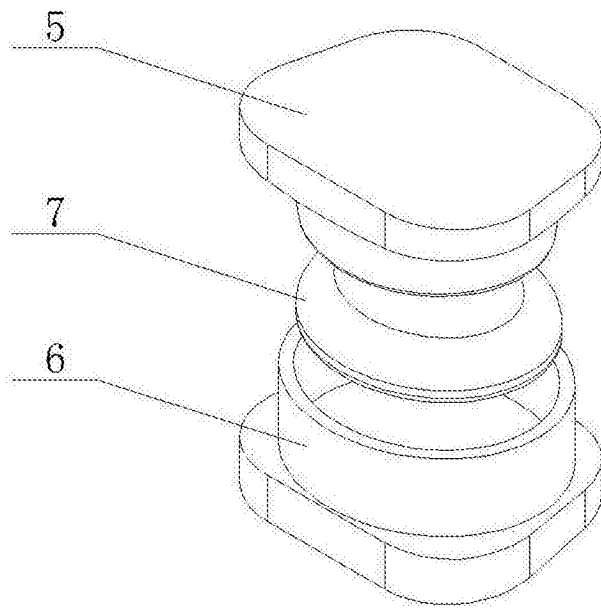


图14

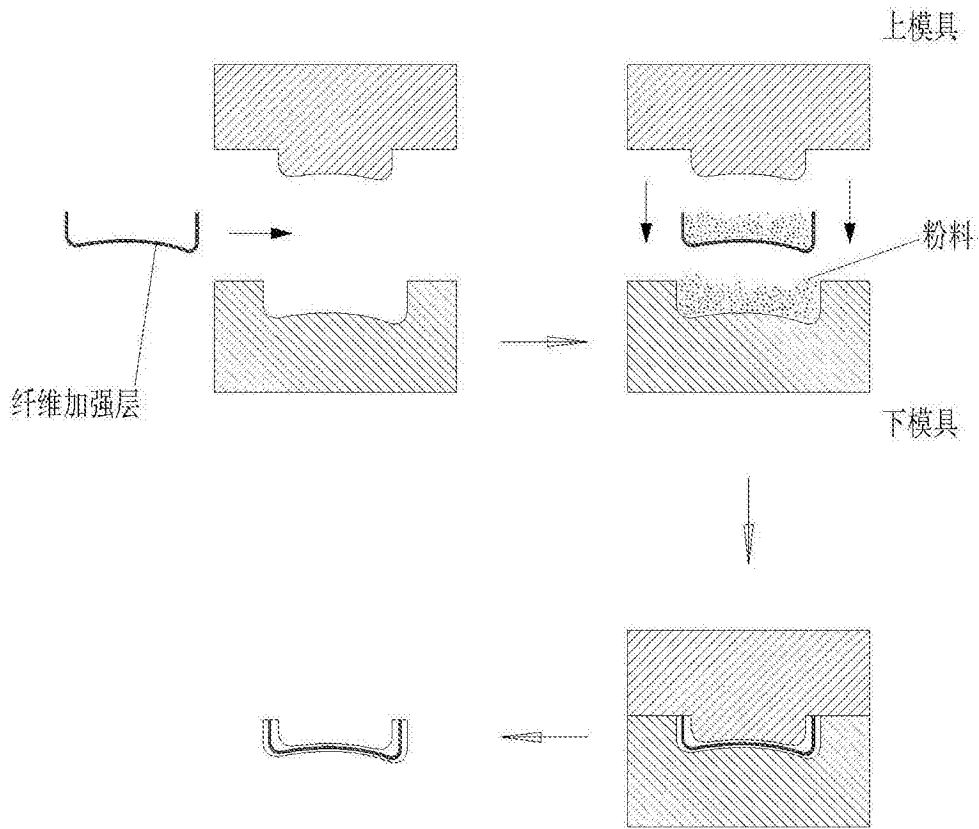


图15

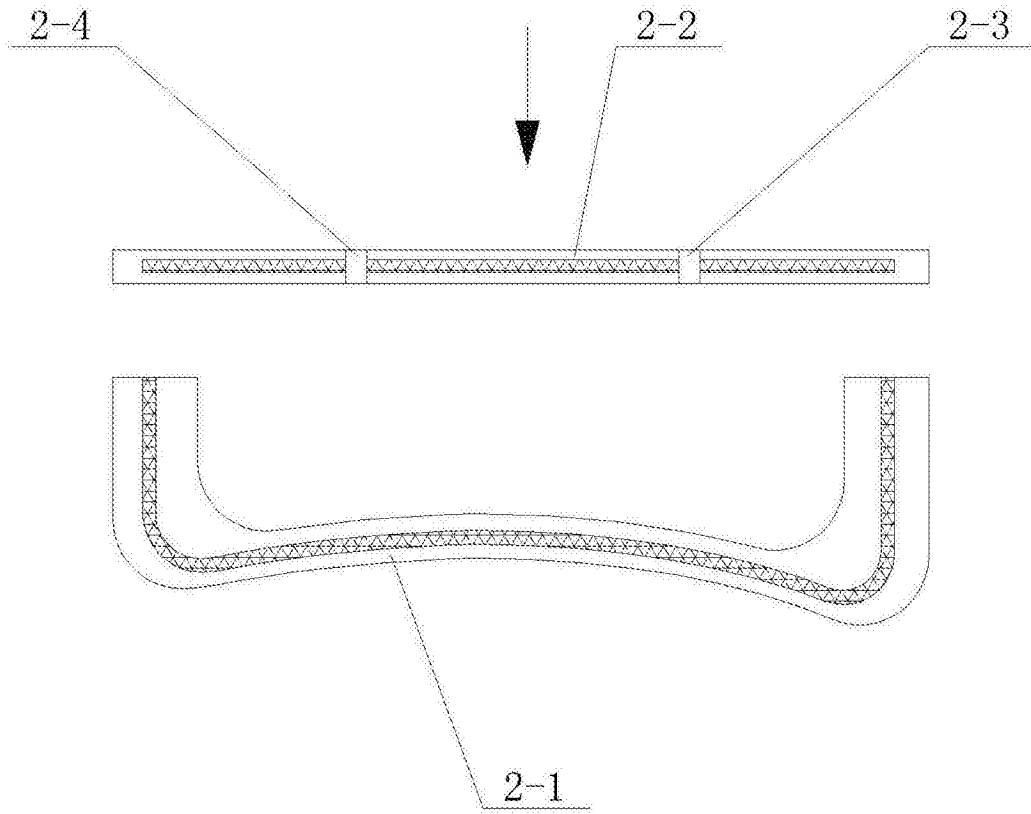


图16

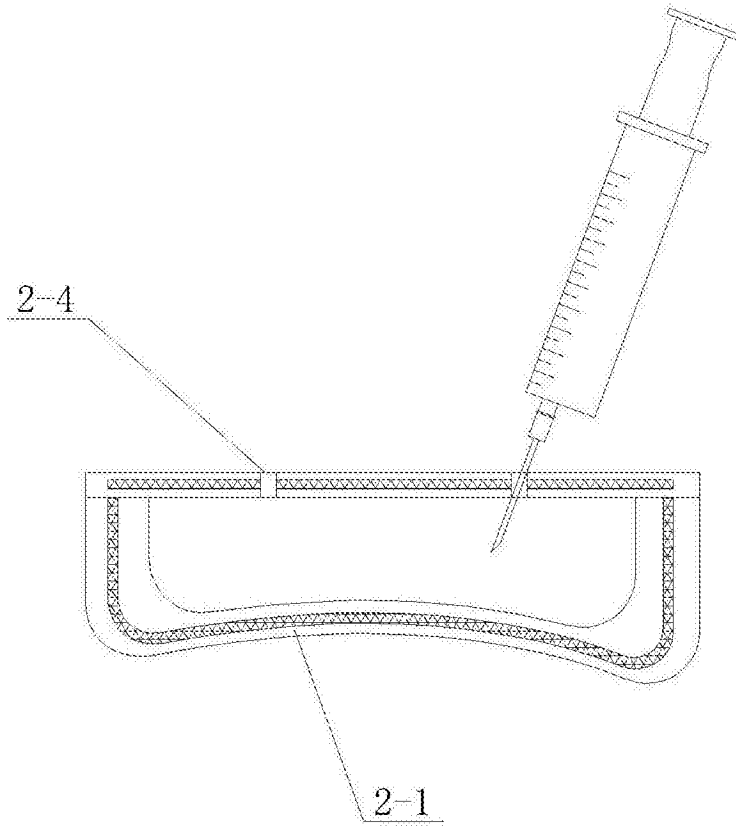


图17

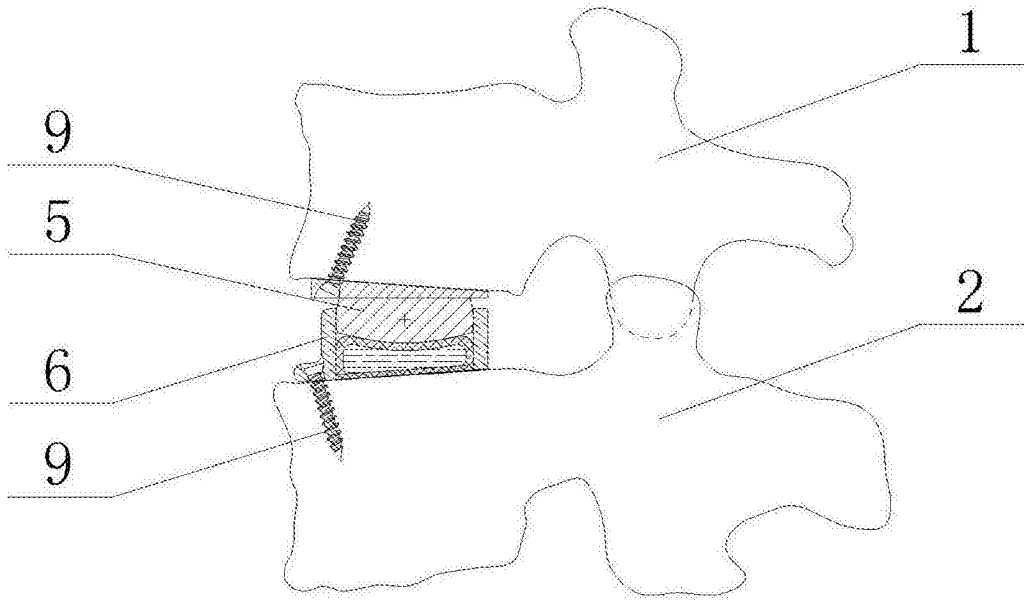


图18

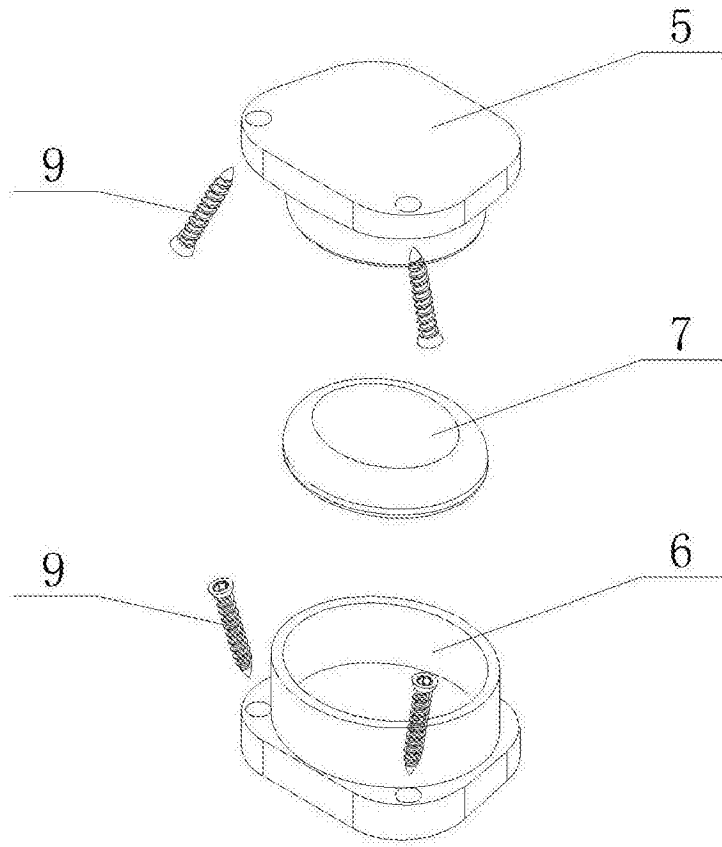


图19