



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108420469 A

(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201810222296.X

(22)申请日 2018.03.16

(71)申请人 上海形状记忆合金材料有限公司

地址 201612 上海市松江区漕河泾开发区
松江高科技园莘砖公路258号41幢一
层、五层

(72)发明人 关达飞 李畅 刘通 赵洋
赵轩铖 张昱昕 杨永森 潘湘斌
杨明

(74)专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司
31001

代理人 翁若莹 吴小丽

(51)Int.Cl.

A61B 17/00(2006.01)

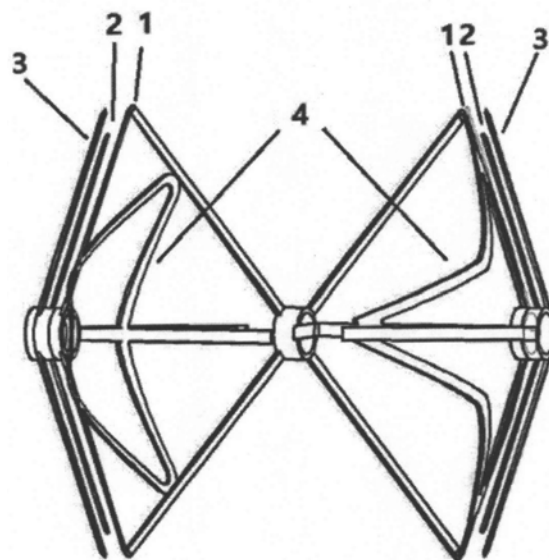
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种完全可降解封堵器骨架结构

(57)摘要

本发明提供了一种完全可降解封堵器骨架结构,包括封堵器支撑骨架,加强杆设于封堵器支撑骨架外部,金属片设于封堵器支撑骨架和加强杆之间;相邻的加强杆通过连接杆连接,或封堵器支撑骨架的相邻的支撑杆通过连接杆连接。封堵器支撑骨架、加强杆、连接杆均采用可降解材料制成。本发明通过金属片的加入,使完全可降解封堵器骨架结构具有显影性,提高了医生术中封堵的准确性;通过连接杆结构,避免了封堵器在释放过程中由于用力过度造成的盘面翻转;通过加强杆、金属片和连接杆共同作用,有效提高了可封堵器的盘面支撑力,解决了可吸收封堵器支撑力不足的问题,同时增强了封堵器抗疲劳性。



1. 一种完全可降解封堵器骨架结构,其特征在于:包括封堵器支撑骨架(1),加强杆(3)设于封堵器支撑骨架(1)外部,金属片(2)设于封堵器支撑骨架(1)和加强杆(3)之间;相邻的加强杆(3)通过连接杆(4)连接,或封堵器支撑骨架(1)的相邻的支撑杆通过连接杆(4)连接。

2. 如权利要求1所述的一种完全可降解封堵器骨架结构,其特征在于:所述封堵器支撑骨架(1)具有至少2个支撑杆。

3. 如权利要求1所述的一种完全可降解封堵器骨架结构,其特征在于:所述封堵器支撑骨架(1)由完全可降解管材制成;所述金属片(2)由可降解金属材料制成。

4. 如权利要求3所述的一种完全可降解封堵器骨架结构,其特征在于:所述可降解金属材料包括金属镁、锌、铁及其合金。

5. 如权利要求1或3所述的一种完全可降解封堵器骨架结构,其特征在于:所述封堵器支撑骨架(1)通过激光切割制成,所述金属片(2)通过激光裁切或金属丝压制方法制成。

6. 如权利要求1所述的一种完全可降解封堵器骨架结构,其特征在于:还包括锁定杆(6),锁定杆(6)一端与封堵器支撑骨架(1)的远端焊接固定,锁定杆(6)另一端与封堵器支撑骨架(1)的近端锁紧,使封堵器支撑骨架(1)保持加持状态。

7. 如权利要求1或2所述的一种完全可降解封堵器骨架结构,其特征在于:所述加强杆(3)、连接杆(4)的材料及制作方法均与所述封堵器支撑骨架(1)相同,所述加强杆(3)的数量与封堵器支撑骨架(1)的支撑杆数量相同。

8. 如权利要求1所述的一种完全可降解封堵器骨架结构,其特征在于:所述加强杆(3)通过激光焊接、超声焊接或粘接的方法固定在所述封堵器支撑骨架(1)外部。

9. 如权利要求1所述的一种完全可降解封堵器骨架结构,其特征在于:所述连接杆(4)与封堵器支撑骨架(1)一体成型,或所述连接杆(4)与加强杆(3)一体成型。

10. 如权利要求1所述的一种完全可降解封堵器骨架结构,其特征在于:所述封堵器支撑骨架(1)、加强杆(3)、连接杆(4)均采用可降解聚合物材料制成,所述可降解聚合物材料包括左旋聚乳酸PLLA、外消旋聚乳酸PDLLA、聚丙交酯乙交酯PLGA、聚己内酯、聚乙二醇、聚碳酸酯。

一种完全可降解封堵器骨架结构

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种完全可降解的封堵器骨架结构。

背景技术

[0002] 传统的镍钛合金封堵器在封堵房间隔缺损时,存在镍钛离子析出、终生携带金属植入物等缺陷,因此研制一款完全可降解的封堵器十分必要。

[0003] 但是,在现有的完全可降解封堵器设计中,仍存在以下几种问题:(1)由于高分子材料限制,完全可降解封堵器较金属封堵器盘面支撑力明显偏低,抗疲劳性较差;(2)封堵器在X光下无法显影;(3)现有封堵器在释放过程中,可能会由于用力过度而造成盘面翻转。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是如何避免完全可降解封堵器在释放过程中由于用力过度造成的盘面翻转,同时提高其盘面支撑力和抗疲劳性,并使其具有显影性。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是提供一种完全可降解封堵器骨架结构,其特征在于:包括封堵器支撑骨架,加强杆设于封堵器支撑骨架外部,金属片设于封堵器支撑骨架和加强杆之间;相邻的加强杆通过连接杆连接,或封堵器支撑骨架的相邻的支撑杆通过连接杆连接。

[0006] 优选地,所述封堵器支撑骨架具有至少2个支撑杆。

[0007] 优选地,所述封堵器支撑骨架由完全可降解管材制成;所述金属片由可降解金属材料制成。

[0008] 更优选地,所述可降解金属材料包括金属镁、锌、铁及其合金。

[0009] 优选地,所述封堵器支撑骨架通过激光切割制成,所述金属片通过激光裁切或金属丝压制方法制成。

[0010] 优选地,还包括锁定杆,锁定杆一端与封堵器支撑骨架的远端焊接固定,锁定杆另一端与封堵器支撑骨架的近端锁紧,使封堵器支撑骨架保持加持状态。

[0011] 优选地,所述加强杆、连接杆的材料及制作方法均与所述封堵器支撑骨架相同,所述加强杆的数量与封堵器支撑骨架的支撑杆数量相同。

[0012] 优选地,所述加强杆通过激光焊接、超声焊接或粘接的方法固定在所述封堵器支撑骨架外部。

[0013] 优选地,所述连接杆与封堵器支撑骨架一体成型,或所述连接杆与加强杆一体成型。

[0014] 优选地,所述封堵器支撑骨架、加强杆、连接杆均采用可降解聚合物材料制成,所述可降解聚合物材料包括左旋聚乳酸PLLA、外消旋聚乳酸PDLLA、聚丙交酯乙交酯PLGA、聚己内酯、聚乙二醇、聚碳酸酯。

[0015] 相比现有技术,本发明提供的完全可降解封堵器骨架结构具有如下有益效果:

[0016] 1、通过金属片的加入,使完全可降解封堵器骨架结构具有显影性,提高了医生术

中封堵的准确性。

[0017] 2、通过连接杆结构,避免了封堵器在释放过程中由于用力过度造成的盘面翻转。

[0018] 3、通过加强杆、金属片和连接杆共同作用,有效提高了可封堵器的盘面支撑力,解决了可吸收封堵器支撑力不足的问题,同时增强了封堵器抗疲劳性。

附图说明

[0019] 图1为实施例1提供的完全可降解封堵器骨架结构示意图;

[0020] 图2为实施例1中,封堵器支撑骨架与连接杆连接的示意图;

[0021] 图3为实施例1中,完全可降解封堵器骨架结构闭合时示意图;

[0022] 图4为实施例2提供的完全可降解封堵器骨架结构示意图;

[0023] 图5为实施例2中,加强杆、连接杆、金属片连接的立体示意图;

[0024] 图6为实施例2中,加强杆和连接杆连接的示意图;

[0025] 图7为实施例2中,完全可降解封堵器骨架结构闭合时示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。

[0027] 实施例1

[0028] 图1为实施例1提供的完全可降解封堵器骨架结构示意图,所述的完全可降解封堵器骨架结构由封堵器支撑骨架1、金属片2、加强杆3、连接杆4等构成。

[0029] 其中,封堵器支撑骨架1是封堵器支撑骨架的主体结构,加强杆3、金属片2和连接杆4是封堵器支撑骨架1外的附加结构。加强杆3固定在封堵器支撑骨架1外部,用以增加封堵器盘面支撑力。金属片2夹在封堵器支撑骨架1和加强杆3之间,用以使封堵器在X光下显影,方便术者准确封堵。封堵器支撑骨架1具有至少2个支撑杆,连接杆4连接两个相邻的支撑杆,防止封堵器释放过程中由于用力过大造成的盘面翻转。加强杆3、金属片2、连接杆4共同作用,有效提高了封堵器的盘面支撑力,解决了完全可降解封堵器支撑力不足的问题,同时增强了封堵器的抗疲劳性。

[0030] 本实施例中,封堵器支撑骨架1和连接杆4通过激光切割完全可降解聚合物管材一体成型,如图2所示。连接杆4连接相邻的两根支撑杆,在封堵器释放过程中,连接杆4被拉伸,防止支撑杆过度张开,避免了封堵器释放过程中由于用力过大造成的盘面翻转,同时连接杆4提升了盘面的牢固性,增加了盘面的支撑力。

[0031] 加强杆3通过激光切割完全可降解聚合物管材制成,加强杆3的结构和图2所示的封堵器支撑骨架1两端的结构相同,通过这样的加强杆3可以更好地贴合和保护支撑杆。

[0032] 本实施例中,所述完全可降解聚合物管材的材料为左旋聚乳酸(PLLA),需要说明的是,其他可降解材料如:外消旋聚乳酸(PDLLA)、聚丙交酯乙交酯(PLGA)、聚己内酯、聚乙二醇、聚碳酸酯等可降解材料都可以适用。

[0033] 结合图3,为了使封堵器盘面锁紧,从而闭合缺损,设置了锁定杆6。锁定杆6一端与封堵器支撑骨架1的远端1-1焊接固定,另一端与封堵器支撑骨架1的近端1-2锁紧,使封堵器支撑骨架1保持加持状态。加强杆3和金属片2提供了一个向内收紧力,使得盘面紧贴心脏房间隔5,增加了盘面的支撑力。连接杆4连接封堵器支撑骨架1的相邻的两根支撑杆,限制

了支撑杆1的张开角度,使得封堵器盘面能够保持固定形态,避免封堵器在收到牵拉时发生盘面翻转。

[0034] 考虑到加入金属片2的可实施性,金属片2的厚度小于等于封堵器支撑骨架1的管材和加强杆3的管材之间的半径差,从而使金属片2能顺利插入封堵器支撑骨架1和加强杆3之间的缝隙。

[0035] 加强杆3分别套入封堵器支撑骨架1的两端,调整加强杆3使之与支撑杆重合,将金属片2插入加强杆3和封堵器支撑骨架1之间,对该结构进行固定。本实施例中,使用激光焊接将加强杆3固定在封堵器支撑骨架1外部,金属片2被加持在封堵器支撑骨架1和加强杆3之间。需要说明的是,加强杆3除激光焊接固定外,还可以采用超声焊接、粘接等方法固定。

[0036] 实施例2

[0037] 结合图4~图7,本实施例与实施例1大体相同,其区别在于:加强杆3和连接杆4通过激光切割完全可降解聚合物管材一体成型。连接杆4连接相邻的两根加强杆3,在封堵器释放过程中,如图6所示,连接杆4被拉伸,防止加强杆3过度张开,由于加强杆3与封堵器支撑骨架1固定在一起,进而防止封堵器支撑骨架1过度张开,避免了盘面翻转,同时连接杆4的存在提升了盘面的牢固性,增加了盘面的支撑力。

[0038] 本实施例中,金属片2为条状金属薄片,采用金属锌镁合金材料。金属片2通过金属丝压制制成。需要说明的是,金属片2除金属锌镁合金材料外,还可以是金属镁、锌、铁及其合金等可降解金属材料。金属片2也可以采用其他方法制成,只要使金属片2能够达到规定厚度的方法都可以适用。

[0039] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,并非对本发明任何形式上和实质上的限制,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明方法的前提下,还将可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本发明的保护范围。凡熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,当可利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本发明的等效实施例;同时,凡依据本发明的实质技术对上述实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变,均仍属于本发明的技术方案的范围。

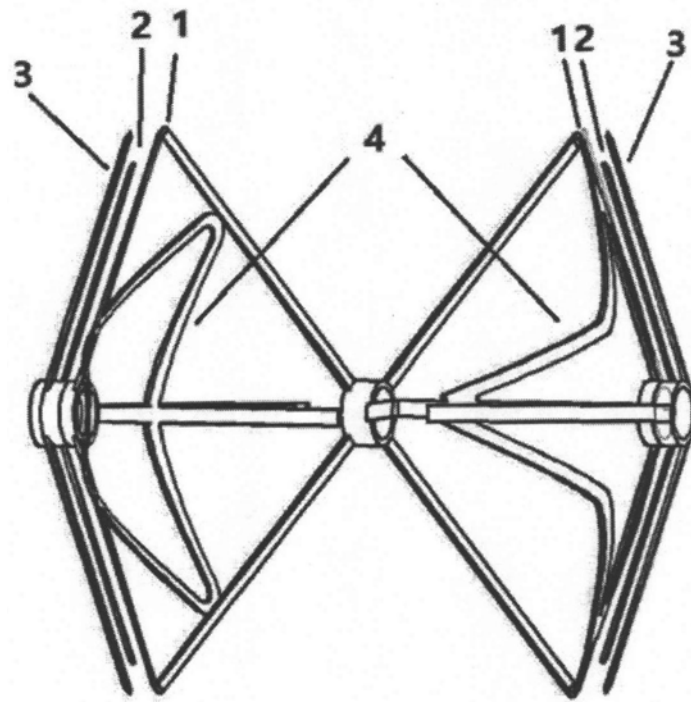


图1

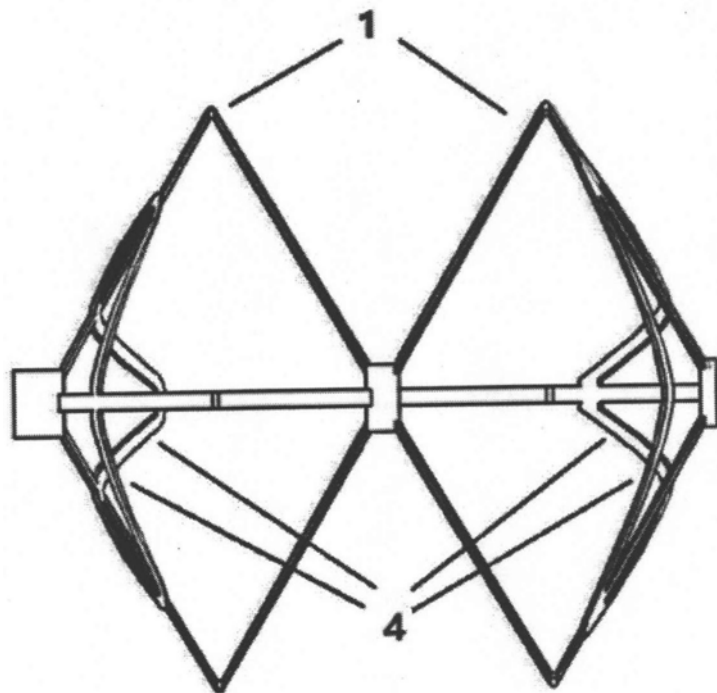


图2

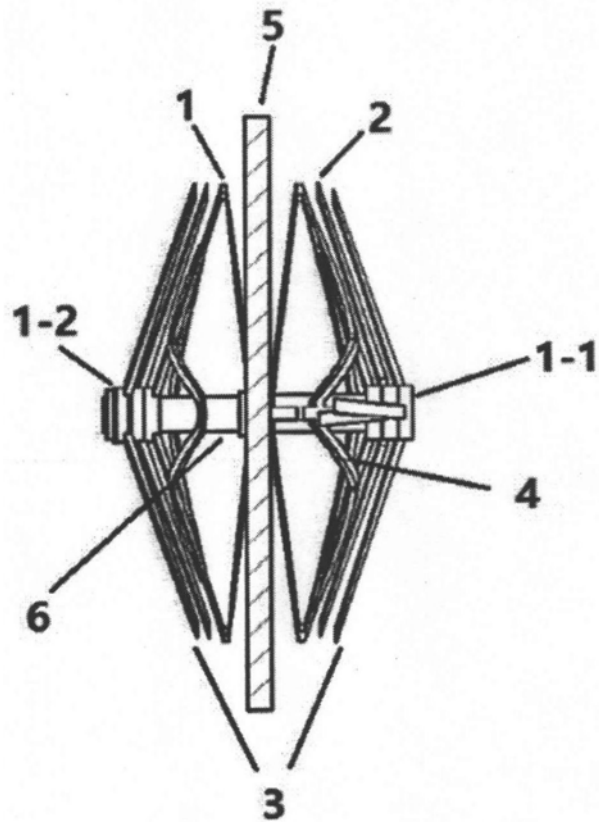


图3

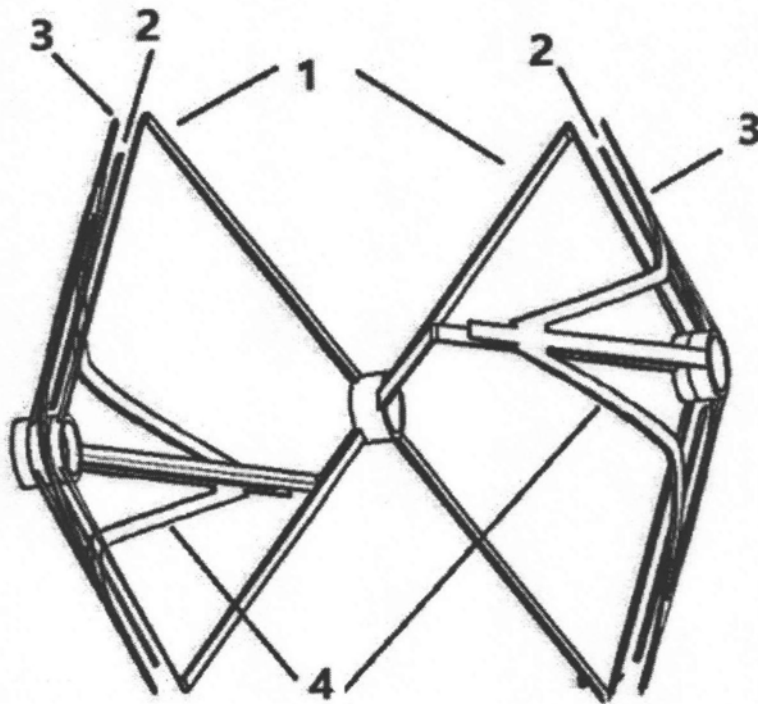


图4

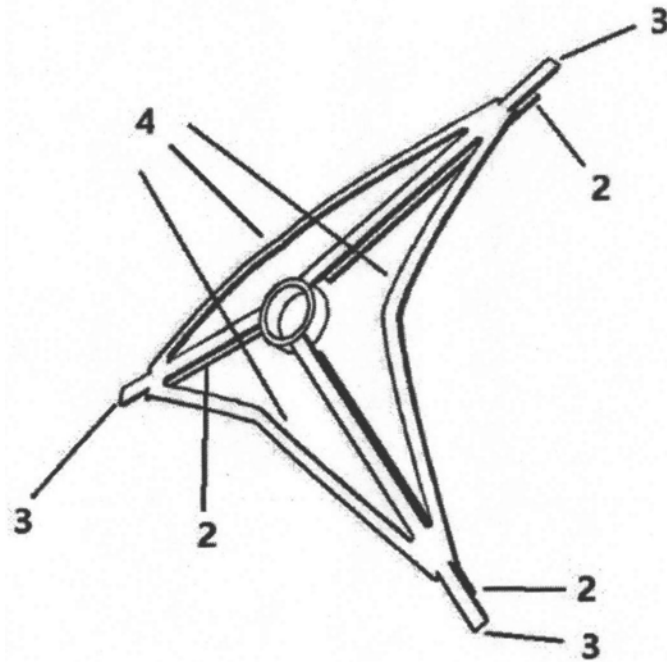


图5

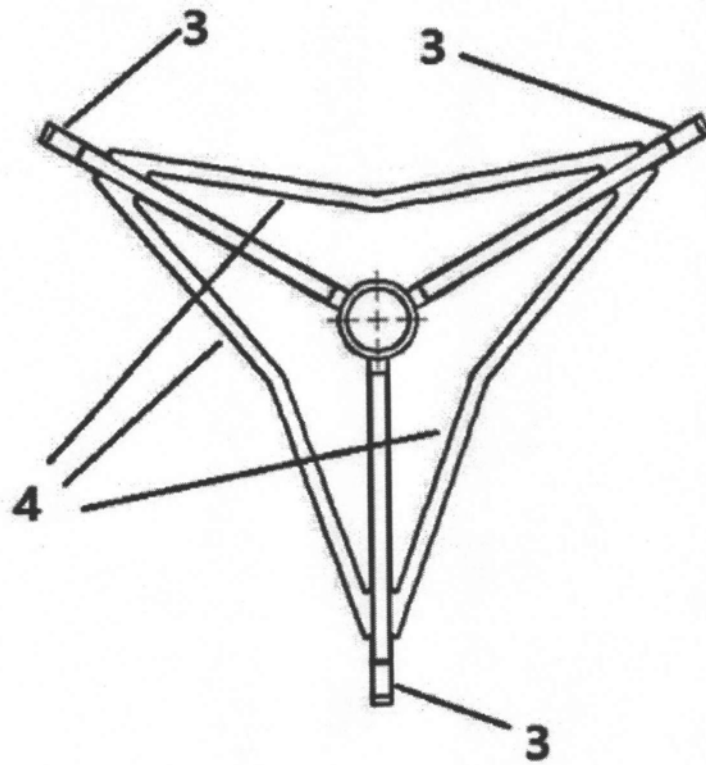


图6

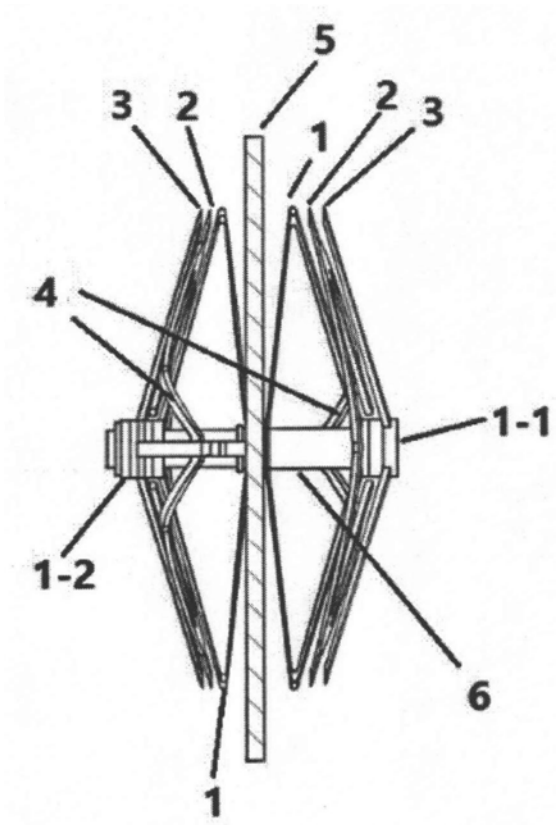


图7

专利名称(译)	一种完全可降解封堵器骨架结构		
公开(公告)号	CN108420469A	公开(公告)日	2018-08-21
申请号	CN201810222296.X	申请日	2018-03-16
[标]申请(专利权)人(译)	上海形状记忆合金材料有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海形状记忆合金材料有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海形状记忆合金材料有限公司		
[标]发明人	关达飞 李畅 刘通 赵洋 赵轩铖 张昱昕 杨永森 潘湘斌 杨明		
发明人	关达飞 李畅 刘通 赵洋 赵轩铖 张昱昕 杨永森 潘湘斌 杨明		
IPC分类号	A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/0057 A61B2017/00575 A61B2017/00831 A61B2017/0092		
代理人(译)	吴小丽		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种完全可降解封堵器骨架结构，包括封堵器支撑骨架，加强杆设于封堵器支撑骨架外部，金属片设于封堵器支撑骨架和加强杆之间；相邻的加强杆通过连接杆连接，或封堵器支撑骨架的相邻的支撑杆通过连接杆连接。封堵器支撑骨架、加强杆、连接杆均采用可降解材料制成。本发明通过金属片的加入，使完全可降解封堵器骨架结构具有显影性，提高了医生术中封堵的准确性；通过连接杆结构，避免了封堵器在释放过程中由于用力过度造成的盘面翻转；通过加强杆、金属片和连接杆共同作用，有效提高了可封堵器的盘面支撑力，解决了可吸收封堵器支撑力不足的问题，同时增强了封堵器抗疲劳性。

