



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101969863 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 200880120784. 4

(22) 申请日 2008. 12. 12

(30) 优先权数据

61/013, 895 2007. 12. 14 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 06. 13

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/086691 2008. 12. 12

(87) PCT申请的公布数据

W02009/079410 EN 2009. 06. 25

(73) 专利权人 迈科洛斯血管腔内治疗公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 H·戴纳德

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

公司 11245

代理人 赵蓉民

(51) Int. Cl.

A61B 17/12(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5122136 A, 1992. 06. 16, 全文.

EP 0913124 A2, 1999. 05. 06, 说明书摘要、说明书第 2 段, 第 9 段, 第 28-32 段, 第 46 段、附图 1A-2C, 4A-4B.

US 5304194 A, 1994. 04. 19, 全文.

审查员 宋含

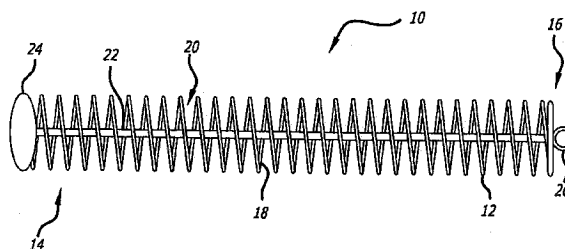
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

用于介入治疗的多股弹簧圈

(57) 摘要

栓塞弹簧圈包括微弹簧圈和电连接到该微弹簧圈的延长线, 用于加快该栓塞弹簧圈被放置于其中的动脉瘤的栓塞。所述微弹簧圈由带有第一还原电势的第一金属材料构成, 而所述延长线由带有第二还原电势的第二金属材料构成, 所述第二还原电势低于所述第一还原电势。



1. 一种栓塞弹簧圈,其置于人体血管系统中动脉瘤内的内部房水环境中以用于加速动脉瘤栓塞,所述栓塞弹簧圈包括:

具有远端和近端的微弹簧圈,所述微弹簧圈包括多个螺旋状弹簧圈,所述多个螺旋状弹簧圈限定沿着所述微弹簧圈长度的内部空间,所述微弹簧圈由具有第一还原电势的第一金属材料构成,所述第一金属材料选自铂和铂合金;以及

含有远端和近端的延长线,所述延长线被电连接到所述微弹簧圈,并且所述延长线由具有第二还原电势的第二金属材料构成,所述第二还原电势不同于所述第一金属材料的所述第一还原电势,其中所述第二金属材料是锌,因此当所述栓塞弹簧圈被置于所述动脉瘤的房水环境时,所述第一金属材料和所述第二金属材料形成原电池。

2. 根据权利要求1所述的栓塞弹簧圈,其中所述延长线被置于所述微弹簧圈的内部空间内并且在所述微弹簧圈的远端和近端之间延伸。

3. 根据权利要求1所述的栓塞弹簧圈,其中所述第二还原电势低于所述第一还原电势。

4. 根据权利要求1所述的栓塞弹簧圈,进一步包含固定到所述微弹簧圈的所述远端的圆形末梢。

5. 根据权利要求4所述的栓塞弹簧圈,其中所述圆形末梢被固定到所述延长线的所述远端。

6. 根据权利要求4所述的栓塞弹簧圈,其中所述圆形末梢具有球形形状或卵形形状。

7. 根据权利要求1所述的栓塞弹簧圈,进一步包含固定到所述微弹簧圈的所述近端的环。

8. 根据权利要求7所述的栓塞弹簧圈,其中所述环被固定到所述延长线的所述近端。

用于介入治疗的多股弹簧圈

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于 2007 年 12 月 14 日提交的编号为 61/013,895 的美国临时申请,其全部内容作为参考并入本文。

技术领域

[0003] 本发明一般涉及用于介入治疗或血管外科手术的可植入装置。更具体地,本发明涉及适于在患者血管系统内被释放和展开以用于动脉瘤治疗的电偶式栓塞或血管阻塞弹簧圈 (embolic coil)。

背景技术

[0004] 血管阻塞装置是通过导管放置在人体血管系统内的治疗装置,其用于形成栓塞以阻碍流经构成了部分血管系统的血管中的血流或者是从血管上长出的动脉瘤内的血流。

[0005] 已知一种伸展阻抗血管阻塞弹簧圈,其通过内部伸展阻抗构件加强以为弹簧圈提供伸展阻抗,并可利用电解式可分离接合被释放。同样已知一种可生物降解支架,其具有一个由金属构成的接合元件,所述接合元件具有与构成支架其它部分的第二金属相比更低的电化学电势,这导致当接合元件分解时所述支架分解成较小的部分。已知其它支架设备,其包含有可分离的线以用于操纵支架的位置和最终结构,其中通过在线上施加电流,可分离的线具有的联接可以与支架电解分离。这种支架或血管阻塞装置内的可分离装置使得所述装置的放置和 / 或移除成为可能,同时不会帮助加快动脉瘤或瘘管的栓塞或愈合。

[0006] 然而,对出血性动脉瘤或瘘管的治疗中,希望加快血液凝结的正常速率,从而尽量地帮助止血。对于非出血性动脉瘤,希望结缔组织较快地生长和愈合。因此,希望提供一种栓塞弹簧圈,其能够加速栓塞弹簧圈放置处的动脉瘤或瘘管的栓塞过程,进而加快栓塞弹簧圈放置处的结缔组织的生长和动脉瘤或瘘管内的愈合。本发明满足了这些和其它需要。

发明内容

[0007] 简略而概括的说,本发明提出了一种栓塞弹簧圈,所述栓塞弹簧圈包含微弹簧圈和与所述微弹簧圈电连接的延长线以用于加快所述栓塞弹簧圈所放置于其中的动脉瘤的栓塞。所述微弹簧圈通常包含多个螺旋状弹簧圈,它们限定沿微弹簧圈长度的内部空间,并且所述延长线一般被安置在所述内部空间内并沿着所述内部空间的长度方向在所述微弹簧圈的远端至近端之间伸展。在优选方面,所述微弹簧圈由具有第一还原电势的第一金属材料构成,例如铂或铂合金,而延长线优选地由第二金属材料构成,例如锌或锌合金,第二金属材料具有的第二还原电势低于第一金属材料具有的第一还原电势。第一和第二金属材料优选由两种或多种不同金属或合金构成,从而当所述阻塞弹簧圈被置于房水 (aqueous fluid) 环境中,例如通常存在于人体血管内 (例如人体血管系统中动脉瘤内) 时,形成原电池。

[0008] 在另一方面,所述阻塞弹簧圈还可以包含固定到所述微弹簧圈的远端的圆形末

梢,例如球形的或卵形。所述阻塞弹簧圈还可以被固定到延长线的远端。一个环或圈也可以被固定到所述微弹簧圈的近端,并可以被固定到与所述延长线的近端,以用于将阻塞弹簧圈以可分离地连接到推动部件,以便于将阻塞弹簧圈送入血管系统中的治疗位置处,例如动脉瘤。

[0009] 本发明同样提供了加速人体血管系统中动脉瘤栓塞的方法,包括的步骤有:提供一种栓塞弹簧圈,所述栓塞弹簧圈包含微弹簧圈和与所述微弹簧圈电连接的延长线以加快所述栓塞弹簧圈所放置于其中的动脉瘤的栓塞。所述微弹簧圈由带有第一还原电势的第一金属材料构成,而延长线由第二金属材料构成,其带有低于第一金属材料具有的第一还原电势的第二还原电势,从而当所述阻塞弹簧圈被置于动脉瘤内时,形成原电池。所述阻塞弹簧圈被置于人体血管系统内以产生离子并从而改变环绕所述栓塞弹簧圈的所述人体血管系统中流体的电解质成分,进而开始加速所述动脉瘤栓塞的多级化学反应,所述多级化学反应加速动脉瘤栓塞并加速结缔组织的生长和动脉瘤的愈合。

[0010] 通过下文以示例方式说明本发明特征的详细描述和附图,本发明的上述和其它方面将变得清楚。

附图说明

[0011] 图 1 是依照本发明的栓塞弹簧圈侧视图。

[0012] 图 2 是显示现有螺旋线弹簧圈和依照本发明的猪血栓塞对比测试结果的显微影像。

具体实施方式

[0013] 参见附图,其通过示例以说明为目的而作为限制,本发明提供了栓塞弹簧圈 10,所述栓塞弹簧圈包含微弹簧圈 12,所述微弹簧圈 12 包含远端 14 和近端 16,如图 1 所示。基于本发明当前的优选方面,所述微弹簧圈由第一金属材料构成,例如铂或铂合金,其包括多个螺旋弹簧圈 18,并且限定了沿着所述微弹簧圈长度的内部空间 20。

[0014] 所述栓塞弹簧圈还包括由第二金属材料,例如锌或锌合金,构成的延长线 22,并且所述延长线通常被置于所述微弹簧圈的内部空间中,并沿着微弹簧圈的内部空间的长度在所述微弹簧圈的远端与近端之间伸展。所述阻塞弹簧圈还可以包含通常是球形的或卵形的末梢 24,其在所述微弹簧圈的远端固定到所述微弹簧圈和所述延长线。一个环或圈 26 也可以在所述微弹簧圈的近端被固定到所述微弹簧圈和延长线,以用于将阻塞弹簧圈以可分离地连接到推动构件(未显示),其可以通过输送导管(未显示)被送入血管系统中的治疗位置,例如人血管系统中动脉瘤处。

[0015] 栓塞弹簧圈与内部的线通常在弹簧圈一端或两端被电连接到一起,并且第一和第二金属材料优选地由两种或多种不同的金属或合金构成,从而当所述阻塞弹簧圈被置于房水体环境中,例如通常存在于人体血管内(例如人体血管系统中动脉瘤内)时,形成原电池。在这种环境内,所述阻塞弹簧圈产生离子并改变环绕阻塞弹簧圈的人体血管系统中流体的电解质成分,进而开始加速所述动脉瘤栓塞的多级化学反应,所述多级化学反应加速动脉瘤栓塞并加速结缔组织的生长和动脉瘤的愈合。因此,当所述弹簧圈被植入动脉瘤时,人血电解液与所述栓塞弹簧圈的金属间的反应导致了金属离子,例如锌离子,被释放进入

环绕所述弹簧圈的液体中。多级反应导致的锌离子浓度增加使得血液凝结,并栓塞所述栓塞弹簧圈放置处的动脉瘤,同时加快结缔组织的生长和动脉瘤的愈合。

[0016] 示例:栓塞弹簧圈的凝血行为

[0017] 本发明中栓塞弹簧圈作为栓塞或凝结的促进手段的性能在猪血(加入了乙酸)作为介质内体外测试,如图2左侧显示使用现有螺旋形铂线弹簧圈30,所示,而图2右侧显示依照本发明的由铂微弹簧圈和锌延长线构成的栓塞弹簧圈32。测试结果显示在相同条件下所述栓塞弹簧圈相对于铂线弹簧圈显著地增加了血液凝结的速率和数量。

[0018] 从上文对本发明具体形式的描述和说明中可以明显看出,在不背离本发明的主旨和范围情况下,可以对本发明做出多种修改。

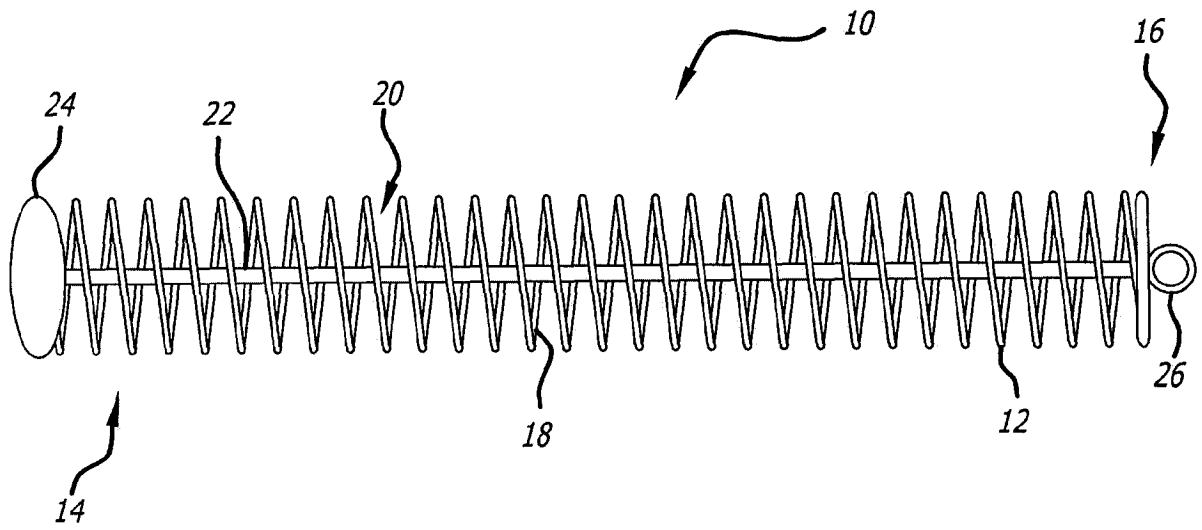


图 1

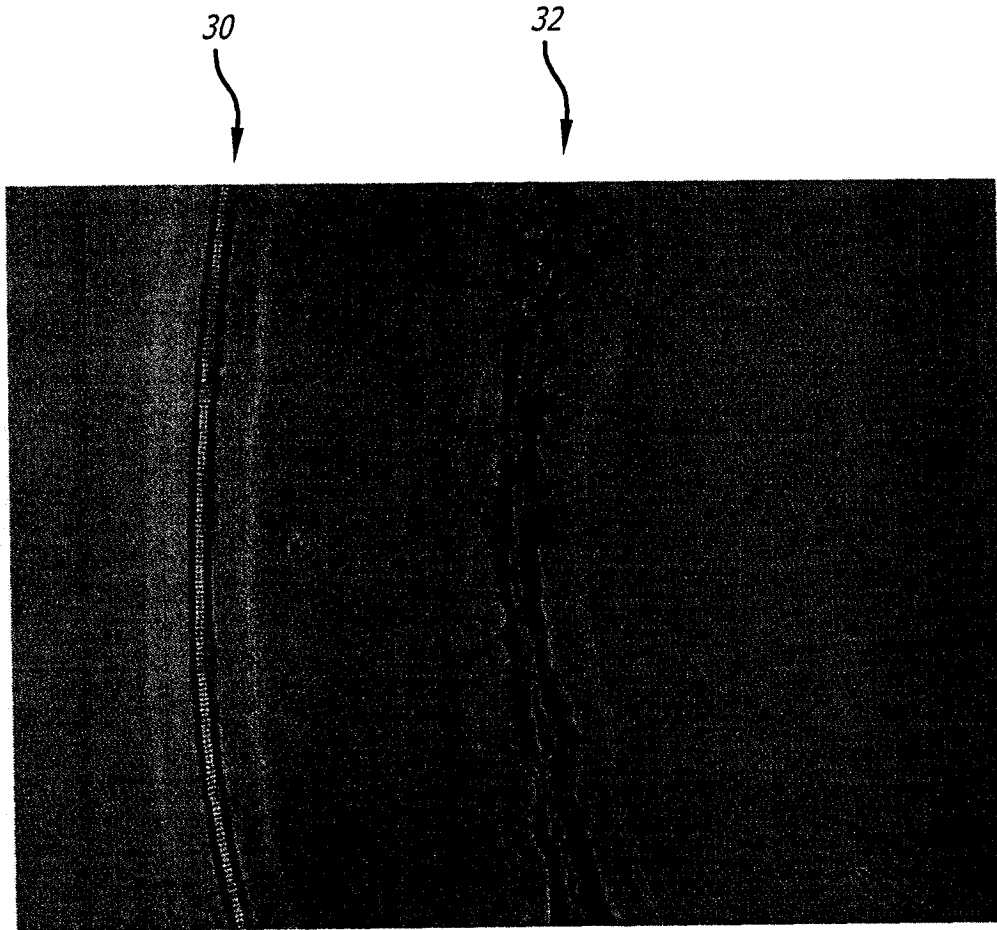


图 2