



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103703475 B

(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201280036333.9

(22)申请日 2012.08.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103703475 A

(43)申请公布日 2014.04.02

(30)优先权数据
102011052501.7 2011.08.08 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.01.22

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2012/065324 2012.08.06

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/020944 DE 2013.02.14

(73)专利权人 阿斯卡拉波股份有限公司
地址 德国图特林根

(72)发明人 迪特尔·魏斯豪普特
佩德罗·莫拉莱斯

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219
代理人 邹璐 安翔

(51)Int.Cl.
G06K 19/077(2006.01)
A61B 90/98(2016.01)

(56)对比文件
WO 2008/112709 A1,2008.09.18,
US 2011/0057854 A1,2011.03.10,
JP 2005102803 A,2005.04.21,
WO 2006/020377 A3,2006.10.12,
WO 2010/145651 A2,2010.12.23,
US 2006/0084934 A1,2006.04.20,

审查员 李妍

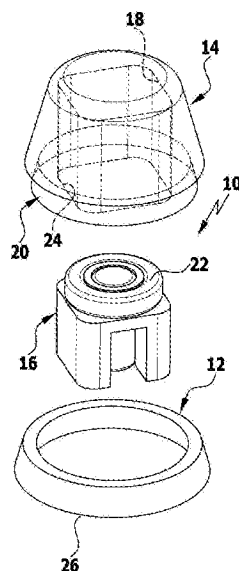
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

RFID标签

(57)摘要

建议了一种RFID标签(10、40、60、80),其适合于用于装备外科器械且利用该RFID标签除了在器械处的稳定锚固之外还可获得RFID元件相对周围环境的封装和良好的可清洁性以及改善的可探测性。在此,RFID标签包括金属框架(12、42、62、82)、由非导电性或低导电性材料制成的带有容纳腔(18、48、88)的壳体(14、44、64、84)以及带有天线(22、56、92)的RFID元件(16、46、66、86),RFID元件布置在壳体的容纳腔中,其中,壳体具有保持在金属框架处的第一端部,其中,壳体中的容纳腔与壳体的第一端部在空间上间隔地构造,并且其中,RFID元件在容纳腔中被如此地定位,即,其天线在空间上基本布置在金属框架之外。



1. 一种用于装备外科器械的RFID标签,所述RFID标签包括金属框架、由非导电性或低导电能力的材料制造的带有容纳腔的壳体、以及带有天线的RFID元件,所述RFID元件布置在所述壳体的容纳腔中,其特征在于,所述壳体具有被保持在所述金属框架处的第一端部,所述容纳腔在所述壳体中与所述壳体的第一端部在空间上间隔地构造,并且所述RFID元件在所述容纳腔中被定位为使得所述RFID元件的天线在空间上布置在所述金属框架之外。

2. 根据权利要求1所述的RFID标签,其特征在于,所述壳体由塑料材料或陶瓷材料制造。

3. 根据权利要求1或2所述的RFID标签,其特征在于,所述壳体是单侧开口的壳体,其中,开口构成至所述容纳腔的入口。

4. 根据权利要求3所述的RFID标签,其特征在于,所述第一端部包括构成至所述容纳腔的入口的所述开口。

5. 根据权利要求4所述的RFID标签,其特征在于,所述RFID元件以所述RFID元件的天线背离所述金属框架的方式布置在所述容纳腔中。

6. 根据权利要求1或2所述的RFID标签,其特征在于,所述容纳腔能够通过封闭元件来封闭。

7. 根据权利要求6所述的RFID标签,其中,所述封闭元件与所述壳体粘合或焊接在一起。

8. 根据权利要求7所述的RFID标签,其中,所述封闭元件与所述壳体借助于超声波焊接在一起。

9. 根据权利要求1或2所述的RFID标签,其特征在于,所述壳体被喷铸到所述金属框架处。

10. 根据权利要求1或2所述的RFID标签,其特征在于,所述金属框架被喷铸到所述壳体处。

11. 根据权利要求1或2所述的RFID标签,其特征在于,所述壳体被力锁合地和/或形状锁合地保持在所述金属框架处。

12. 根据权利要求11所述的RFID标签,其中,所述壳体以压配合方式保持在所述金属框架处。

13. 根据权利要求1或2所述的RFID标签,其特征在于,所述RFID元件借助于粘合剂固定在所述容纳腔中。

14. 根据权利要求13所述的RFID标签,其中,所述粘合剂是基于硅材料的粘合剂。

15. 根据权利要求1或2所述的RFID标签,其特征在于,所述壳体具有大致平整的表面区域,所述表面区域的平面具有相对所述RFID元件的天线预先给定的取向。

16. 根据权利要求1或2所述的RFID标签,其特征在于,在所述壳体的容纳腔中布置有两个RFID元件,其中,这些RFID元件被彼此取向为使得所述RFID元件的天线的平面彼此构成大约70°至大约110°的角度。

17. 根据权利要求16所述的RFID标签,其中,这些RFID元件被彼此取向为使得所述RFID元件的天线的平面彼此构成大约90°的角度。

18. 一种装备有根据权利要求1至17中任一项所述的RFID标签的外科器械。

19. 根据权利要求18所述的外科器械,其特征在于,所述金属框架被焊接到所述器械

处。

20. 根据权利要求19所述的外科器械,其特征在于,所述金属框架借助于激光焊接被焊接到所述器械处。

21. 根据权利要求18至20中任一项所述的外科器械,其特征在于,所述器械装备有两个或多个RFID标签。

22. 根据权利要求21所述的外科器械,其中,所述两个或多个RFID标签如此地布置在所述器械处,即,所述两个或多个RFID标签各自的RFID元件的天线在不同的平面中取向。

23. 根据权利要求22所述的外科器械,其中,所述不同的平面彼此构成大约 70° 至大约 110° 的角度。

24. 根据权利要求23所述的外科器械,其中,所述不同的平面彼此构成大约 90° 的角度。

RFID标签

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于装备外科器械的RFID(无线射频识别)标记元件(下面简称为标签)。

背景技术

[0002] 用于装备外科器械的常规RFID标签除了大致呈环状的金属框架之外还包括呈片状的塑料体或陶瓷体,该塑料体或陶瓷体被金属框架包围。金属框架自身可通过焊接、尤其是激光焊接被固定在待装备的器械处。

[0003] 在其他解决方案的情形中,RFID元件被浇铸在器械中的钻孔中。

[0004] 装备有RFID标签的外科器械的优点在于其容易的可识别性和可追溯性,其中,RFID标签可在无须员工的专业知识的情形中被检验和读取。

[0005] 装备有RFID标签的器械降低了器械在手术之后留在病人身体中的风险。同样地,器械库存清单可较容易地管理且外科器械在其使用寿命期间的使用可被更好地追溯。

[0006] 在两种已知的解决方案的情形中存在如下问题,即,RFID标签的RFID元件的发送功率相对较小。

[0007] 在以名称SIMSAFE公知的RFID标签的情形中使用了呈环状的金属框架,在其中安置有用于防止短路的狭缝。尽管如此,如此装备的器械的RFID标签的发送功率对于在日常临床实践中的容易的操作而言还是太小。

发明内容

[0008] 本发明的目的是,建议一种RFID标签,其适合用于装备外科器械且通过该RFID标签除了在器械处的稳定锚固、RFID元件相对周围环境的封装和良好的可清洁性之外还可获得改善的可探测性(也就是说在器械周围的发送功率)。

[0009] 根据本发明,该目的通过一种如在权利要求1中定义的那样的RFID标签来实现。

[0010] 不同于在目前已知的RFID标签的情形中地,在根据本发明的RFID标签的情形中设置有仅以第一端部被保持在金属框架处的壳体。用于RFID元件的容纳腔在壳体中与壳体的第一端部在空间上间隔地构造。这使得RFID元件与其天线一起如此地布置成为可能,即,天线在空间上基本布置在金属框架之外。天线在壳体中优选如此布置,即,得出相对金属框架的在空间上的间隔。

[0011] 除了使标签稳定地固定在器械处之外,根据本发明的RFID标签使得RFID元件的可靠的封装、良好的可清洁性以及此外RFID元件在壳体中的、允许RFID元件基本上不受无阻辐射的定位成为可能。

[0012] 此外,给出了在器械(RFID标签被定位在该器械处)处的位置的选择的较大的灵活性。

[0013] 带有其容纳腔的壳体可实施成简单的封装,其中,RFID元件被浇注到壳体材料中。在该实施方式的情形中,用于构造成容纳腔的另外的生产步骤是不必要的。

[0014] 用于制造壳体或者封装的优选的材料是塑料材料或陶瓷材料。

[0015] RFID元件优选被安装在壳体的预制的容纳腔中且在该处例如力锁合地和/或形状锁合地或材料锁合地与壳体保持连接。

[0016] 根据本发明的RFID标签的一种优选的变型方案,单侧开口的壳体设置作为壳体,其中,壳体的开口构成至容纳腔的入口。在此开口如此地设计,即,RFID标签可被容易地安装到壳体或者其容纳腔中。容纳腔在其横截面上优选如此地被匹配于RFID元件的几何形状,即,该RFID元件可利用穿过腔室器壁的导向部被推入到其最终的装配位置中。

[0017] 作为单侧开口的腔室的容纳腔可利用封闭元件来封闭,其中,封闭元件优选与壳体粘合或焊接在一起,尤其借助于超声波被焊接在一起。

[0018] 在本发明的一种备选的优选的实施方式的情形中,壳体的第一端部包括构成至容纳腔的入口的开口。金属框架于是可如此设计,即,包括构成至容纳腔的入口的开口的第一端部在该处被完全容纳。在金属框架与外科器械的随后焊接的情形中可建立在金属框架与外科器械之间的密封连接,从而使得壳体的容纳腔在开口方向上可保持开启。金属框架和其与外科器械的连接构成免受环境影响的充分保护,尤其即使在给器械消毒的情形中。

[0019] 优选地,RFID元件以其天线背离金属框架的方式和/或与该金属框架在空间上间隔地布置在容纳腔中。

[0020] 在壳体与金属框架之间的连接可以不同的变型方案实现。在一种变型方案中,壳体被喷铸到金属框架处。在此,尤其是塑料材料可考虑用于壳体的制造。

[0021] 另一方面,金属框架同样可被喷铸到壳体处,其中,此处壳体则优选由陶瓷材料构成。

[0022] 进一步备选地,(由塑料材料或陶瓷材料制成的)壳体可力锁合地且/或形状锁合地、尤其还以压配合被保持在金属框架处。

[0023] 最后,必要时在构成至容纳腔的入口的开口并同时封闭的情形下,壳体与金属框架的粘合同样是可能的。

[0024] 优选地,RFID标签的壳体具有大致上平整的表面区域,其具有相对RFID元件的预定的取向,该取向优选大约与RFID元件的天线平面共平面地来选择。因此,在已封闭的壳体情形中可实现RFID标签在器械处的更正确的定位和取向。

[0025] 优选地,在壳体的容纳腔中布置有两个RFID元件,其中,这些RFID元件被彼此取向为使得RFID元件的天线的平面彼此构成大约 70° 至大约 110° 的、尤其是大约 90° 的角度。

[0026] 此外,本发明涉及一种装备有本发明的RFID标签的器械。

[0027] 尤其优选的是,RFID标签的金属框架被焊接到器械处,其中,此处尤其优选激光焊接。

[0028] 在进一步优选的根据本发明的器械的情形中,器械装备有两个或多个RFID标签,其中,两个或多个RFID标签如此地布置在器械处,即,其相应的RFID元件的天线在不同的平面中取向,其中,这些平面优选彼此构成大约 70° 直至大约 110° 的、优选大约 90° 的角度。

[0029] 在器械处使用两个或多个RFID标签使得在一堆其他器械中较简单且较可靠的识别该器械变得可能。

[0030] 在根据本发明的RFID标签的一种特别优选的实施方式的情形中,带有彼此大致上正交取向的天线的两个RFID元件布置在共同的壳体中。此处,于是可利用仅一个RFID标签

实现不取决于位置的识别。

[0031] 利用根据本发明构造的RFID标签尤其地可实现如下,即,在不改变器械的情形中将标签紧固在器械本身处,尤其在器械处部件无须被钻孔或被改变以便于容纳RFID标签。

[0032] 在现有技术中这经常导致强度问题,此外在器械本身处的这样的改变可能导致如下情况,即,器械失去其使用许可,尤其当在器械的原始工艺文件中没有定义钻孔(也就是说器械被补充性地装备)时。

[0033] 因此同样证明的是,当没有从一开始就被针对以RFID标签装备而开发的常规器械应被使得可经由RFID标签被识别且被追溯时,根据本发明的RFID标签尤其同样可被有利地使用。

[0034] 此外,本发明的RFID标签可被简单地以较大的密封性制造且被可靠地安装在器械处,其中,给出了良好的可清洁性、良好的功能和在用于装备器械的位置选择的情形中的高灵活性。

附图说明

[0035] 本发明的这些优点和另外的优点在下面借助附图作进一步说明。其中:

[0036] 图1A示出了根据本发明的RFID标签的第一实施方式的分解图示;

[0037] 图1B示出了穿过图1A的第一实施方式的组合的RFID标签的截面图;

[0038] 图2A示出了根据本发明的RFID标签的第二实施方式的分解图示;

[0039] 图2B示出了穿过图2A的组装的RFID标签的截面图;

[0040] 图2C示出了被固定在外科器械处的图2A的RFID标签;

[0041] 图3A示出了根据本发明的RFID标签的第三实施方式的分解图示;

[0042] 图3B示出了穿过图3A的组装的RFID标签的截面图;

[0043] 图4示出了带有图1A的根据本发明的RFID标签的外科器械;

[0044] 图5示出了带有图1A的根据本发明的RFID标签的另一外科器械;

[0045] 图6示出了带有图1A的根据本发明的RFID标签的另一外科器械;

[0046] 图7示出了带有两个图1A和2C的根据本发明的RFID标签的另一外科器械;

[0047] 图8示出了装备有两个图1A的RFID标签的另一外科器械,且;

[0048] 图9示出了装备有图3A的根据本发明的RFID标签的另一外科器械。

具体实施方式

[0049] 图1示出了本发明的整体以附图标记10标明的RFID标签,其带有呈环状的金属框架12、壳体14以及要布置在壳体中的RFID元件16。

[0050] 壳体14具有容纳腔18,RFID元件16被容纳在其中。

[0051] 此外,壳体14具有呈截顶锥形的外轮廓,其带有在下部的截顶锥端部处凹进的边缘20,该边缘可以压配合方式被安装到呈环状的金属框架12的互补设计的开口中。当壳体14由塑料制成时,后者是可能的。备选地,金属环12同样可被喷铸到壳体14处,壳体14于是例如由陶瓷材料构成。

[0052] 此外,带有凹进的边缘20的壳体14的第一端部同样具有开口24,其创造了至壳体

14的容纳腔18的入口。

[0053] 壳体14的开口24和容纳腔18与RFID元件16的几何形状匹配,从而使得该RFID元件16可被引导且可以预定的在空间上的取向被定位在容纳腔18中。

[0054] RFID元件16优选如此地被安装到容纳腔18中,即,RFID元件在图1A上部示出的天线22在RFID标签10的装配状态中与呈环状的金属框架12在空间上间隔且尤其与金属框架背离地布置。壳体14的凹陷的边缘20构成该壳体的第一端部,通过该第一端部将该壳体14保持在呈环状的金属框架12中。

[0055] RFID元件16在容纳腔18中或者形状锁合地和/或力锁合地或者借助于粘合剂、尤其是基于硅材料的粘合剂而材料锁合地被紧固。备选地同样可能的是,在所示出的彼此的取向中将由塑料构成的壳体14喷铸到RFID元件16处。

[0056] 壳体14的带有其开口24的第一端部可在RFID标签10的装配状态中保持开启,因为随后RFID标签以呈环状的金属框架12的下边缘26优选地经由环绕的激光焊接被保持在外科器械处,从而使得RFID元件16被充分地保护以防环境影响。

[0057] 图1B示出了在组装状态中的RFID标签10的截面图,其中,为了阐明RFID标签10在器械上的装配还示意性地一起画出了器械表面28。

[0058] 图2A以分解图示形式示出了根据本发明的RFID标签40的第二实施方式,其带有此处矩形构造的金属框架42、横截面上呈抛物线状构造的壳体44以及RFID元件46。

[0059] 壳体44具有在单侧开口的容纳腔48,其又匹配于RFID元件46的形状。在所使用的RFID元件46的情形中,单侧开口的容纳腔48可借助于封闭元件或覆盖元件50被密封地封闭,例如通过粘合或焊接、尤其利用由塑料材料制成的粘合剂密封地封闭。

[0060] 容纳腔48的对称轴线垂直于壳体的抛物线平面取向。

[0061] 横截面上呈抛物线状构造的壳体44在其第一端部处具有呈销栓状的凸缘52,其接合到金属框架42的开口54中且可形状锁合地和/或力锁合地或者材料锁合地(例如借助于硅材料粘合地)被固定。

[0062] RFID元件46又配备有天线56,其在RFID元件在壳体44中的装配状态中在空间上与金属框架42间隔地布置。

[0063] 图2B示出了在已组装状态中的根据本发明的RFID标签40,其中,在图2B的截面图中如下是显而易见的,即,覆盖元件或封闭元件50由于其边缘区域的互补构造可被形状锁合地安装到壳体44的开口58中。对于材料的相应选择而言,盖板50和壳体可被焊接,尤其借助于超声波被焊接或彼此粘合。

[0064] 在图2A和2B中所示出的实施例中,RFID元件46被完全封装在壳体44中且因此尤其在给装备有该RFID元件的器械消毒时同样被保护免受环境影响。

[0065] 图2B又清楚地示出了RFID元件46的天线56与金属框架42在空间上的间隔,其是根据本发明的RFID标签40的显著改善的发送功率的前提条件。

[0066] 在图2C中示出了RFID标签40的一种变型方案(作为RFID标签60),带有金属框架62、壳体64和被容纳在壳体64中的RFID元件66。单侧在壳体64中存在的开口此处仍然开启,且提供覆盖元件70以便于闭合开口68且进而封装RFID元件66。

[0067] 此外,图2C示出了金属框架62的与壳体64相反的凹形地构造的表面72的匹配,以便于紧邻地形状锁合地被直接放置到外科器械的凸形的表面74上并且然后例如借助于激

光焊接被连接。

[0068] 图3A示出了根据本发明的RFID标签80的另一实施方式,其带有金属框架82、壳体84和布置在壳体中的RFID元件86。

[0069] 为了容纳RFID元件86,大致上呈柱体构造的壳体84具有容纳腔88,其平行于壳体84柱体轴线延伸。壳体84具有开口90,其创造了至容纳腔88的入口并且经由该入口可将RFID元件86安装在容纳腔88中。

[0070] 如在图3A和3B中示出的那样,RFID元件86在容纳腔88中可以例如通过粘合而被固定在其在相反于第一端部的或者说相反于开口90的端部处的位置中。

[0071] 由此,RFID元件86的天线92在空间上被保持在金属框架82之外且整体明显与该金属框架82间隔,从而使得RFID元件86的发送功率不被损害。

[0072] 壳体大致平坦的表面区域89相对RFID元件86的位置与其天线92共平面地取向,从而使得在RFID标签80的闭合状态中同样仍可辨认出天线92的取向。

[0073] 在具有开口90的壳体84的第一端部处布置有凹陷的锥形的结构元件94,其可接合到在金属框架82中的相应地构造成盲孔的凹部96中。

[0074] 为了在金属框架82与壳体84之间的密封布置有密封件98,其由于金属框架82的开口96(此处是盲孔)和自由端部94的锥形的结构被夹紧,从而构成在壳体84与金属框架82之间的密封连接。同样地此处,RFID元件86又被充分地保护免受环境影响。

[0075] 如在先前所描述的根据本发明的RFID标签的情况中那样,RFID标签80同样可以其金属框架82被焊接在器械处且如此地被装备给相应的器械。

[0076] 图4在剪刀110形式的器械处示例性地示出了以图1A的RFID标签10装备外科器械。此处,RFID标签10借助于激光焊缝116被固定在器械110的两个分支112、114的枢转连接的区域中。同时,RFID标签10的容纳腔由此被密封地封闭且因此RFID元件在RFID标签10内被保护免受环境影响。

[0077] 图5同样示出了被固定在解剖刀架120处的RFID标签10的使用。RFID标签10以其金属框架12经由环形的激光焊缝122与外科器械120的表面被再一次地密封连接。

[0078] 图6示出了RFID标签10在呈小钩的形状的外科器械140处的紧固。此处证实的是,本发明的RFID标签可以非常小地构造且在非常小的表面处同样可被可靠地(也就是说密封地)紧固。

[0079] 图7示出了夹钳160,在其中,一方面RFID标签10在两个分支162、164的铰接连接的区域中被焊接在平面的表面上。此外,如其与图2C结合进行描述的那样,在把手分支162的近侧的端部处的环166处布置有另一RFID标签60,当要在一堆其他器械中检测到该器械116时,该RFID标签60支持性地使得器械116的辨认变得容易。

[0080] 图8示出了图7的夹钳160,该夹钳这次装备有两个在两个把手分支162、164的顶侧和底侧处的RFID标签10。因此,器械160自身遮住天线信号的作用可被明显降低。两个RFID标签10的辐射特征示意性地示出在图8中。因此,RFID标签可基本不依赖于器械的位置被读取。

[0081] 最后,图9示出了配备有两个RFID标签80'、80''的夹钳160,如其在图3A和3B的范围中描述的那样。在此,RFID标签80'、80''布置在把手分支162或者164的环166、168处,其中,RFID标签80'、80''的取向与其天线彼此正交地选择,这简单地如在平面89'、89''的彼此取向

上显而易见的那样。两个RFID标签80'、80”的辐射特征在图9中示意性地额外地加以示出。此处,RFID标签的读取可在器械在任意位置或地点的方式下实现。

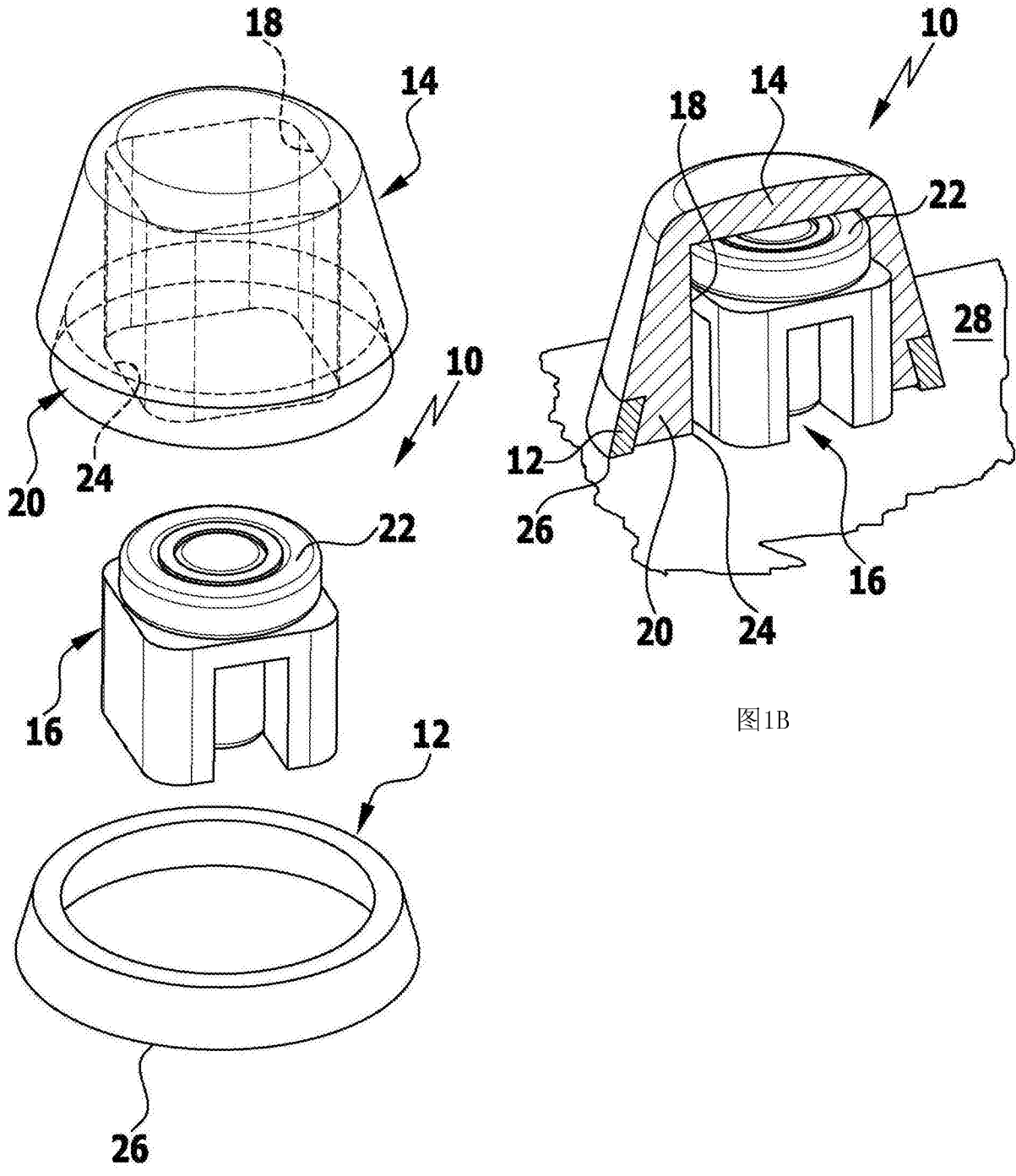


图1A

图1B

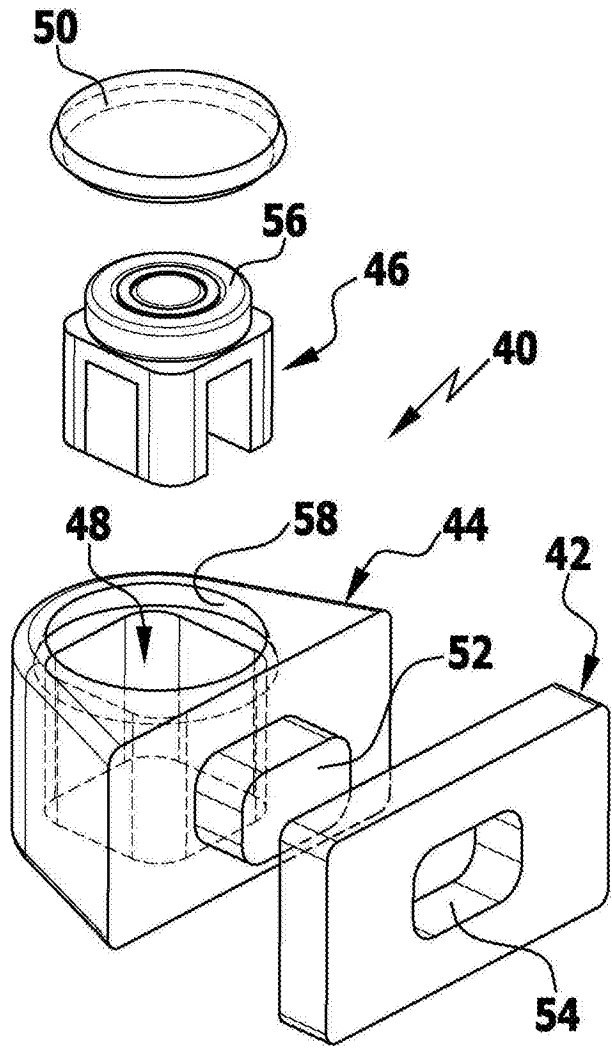


图2A

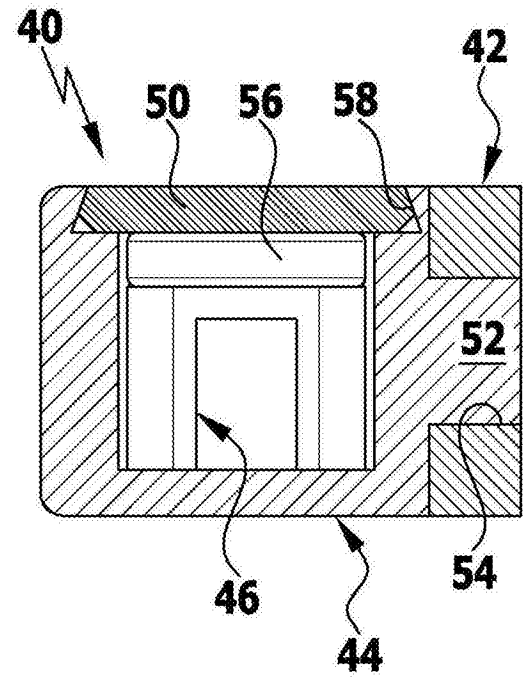


图2B

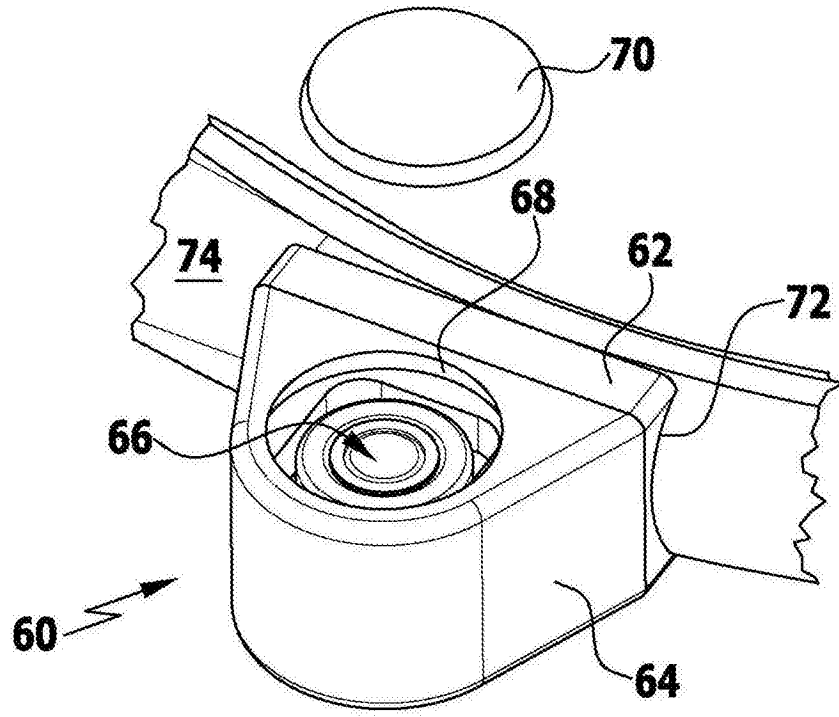


图2C

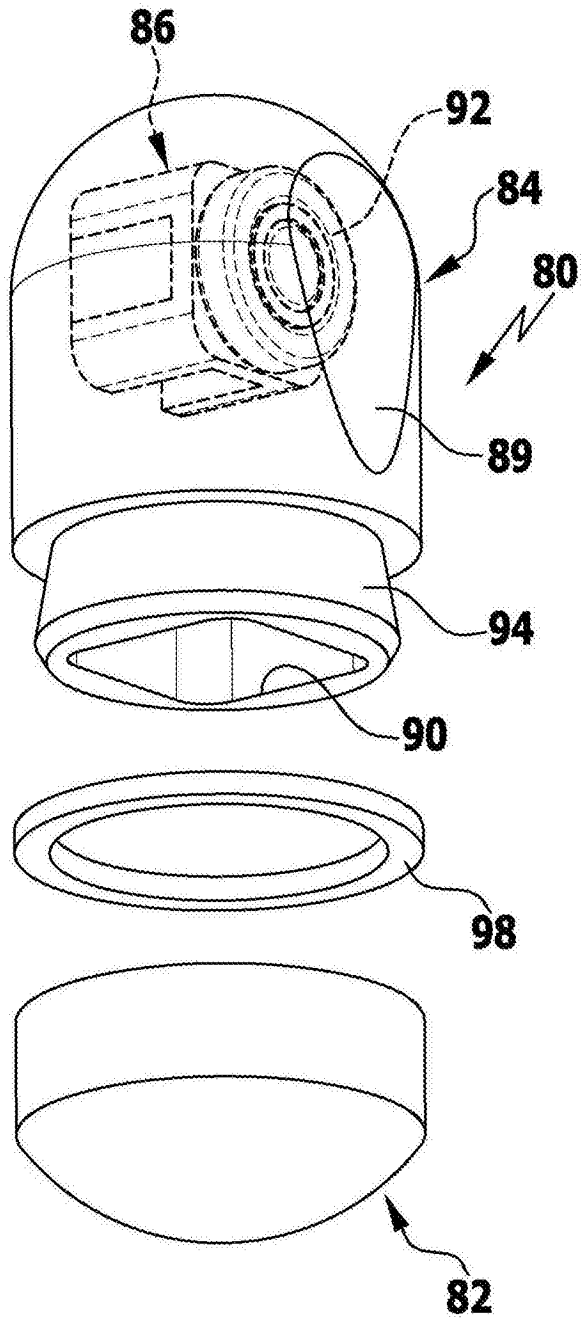


图3A

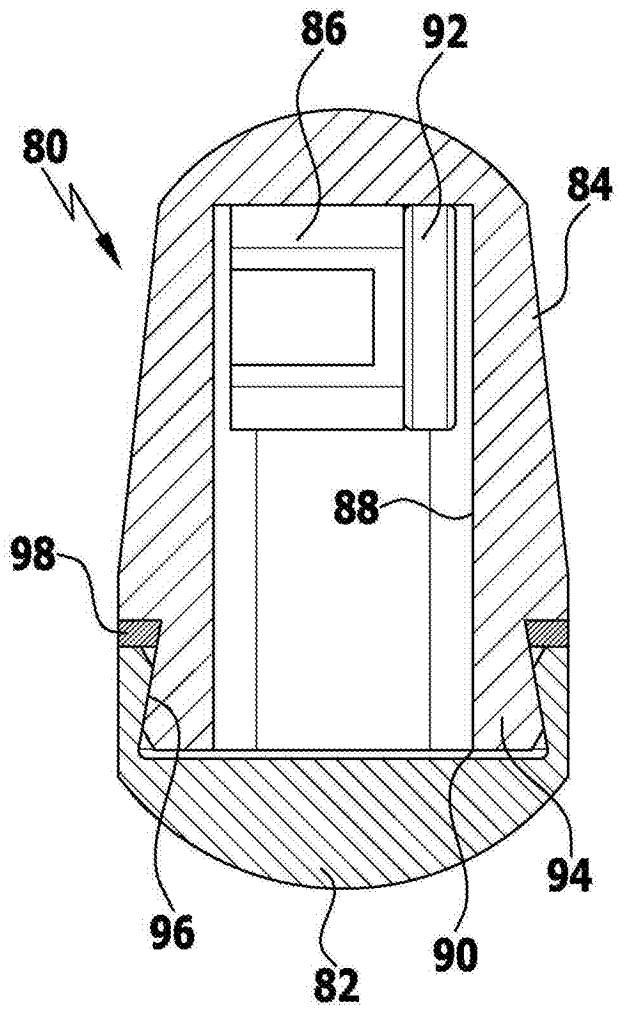


图3B

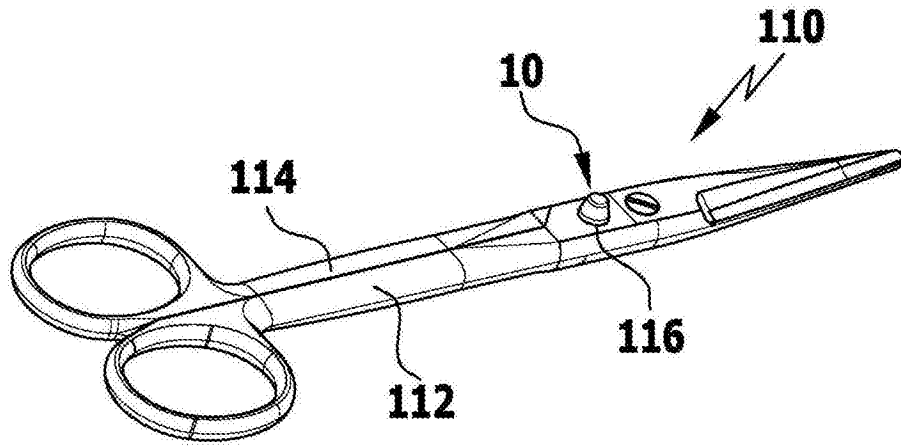


图4

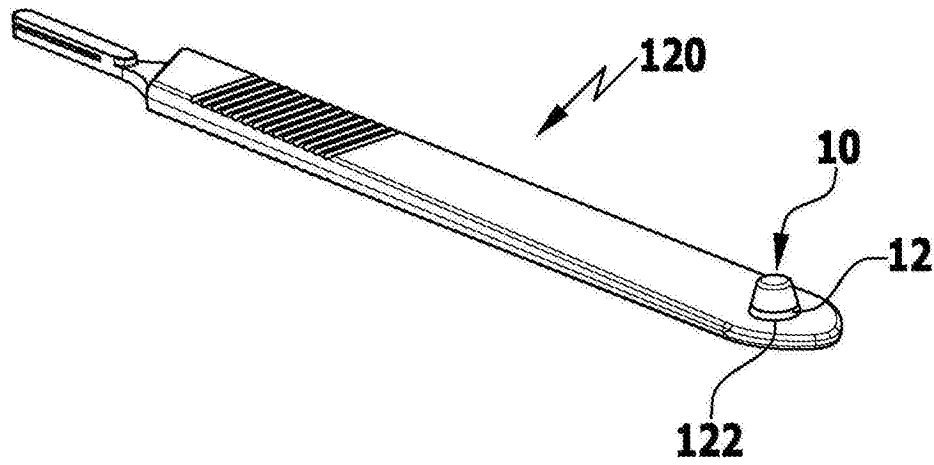


图5

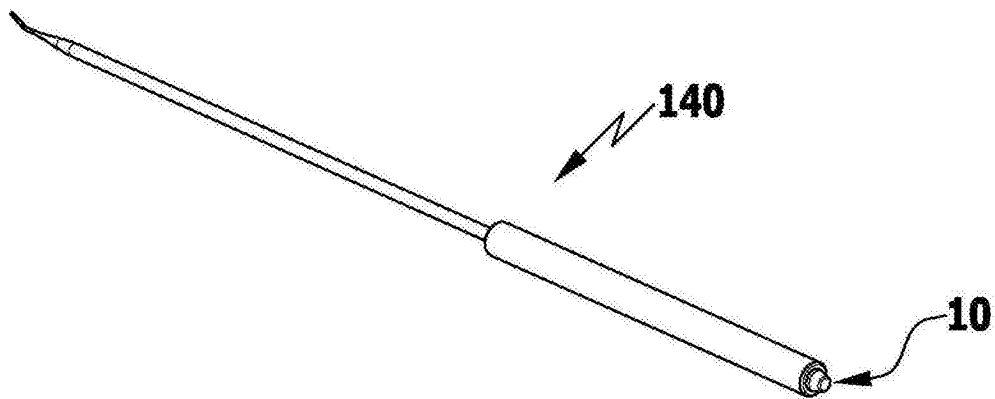


图6

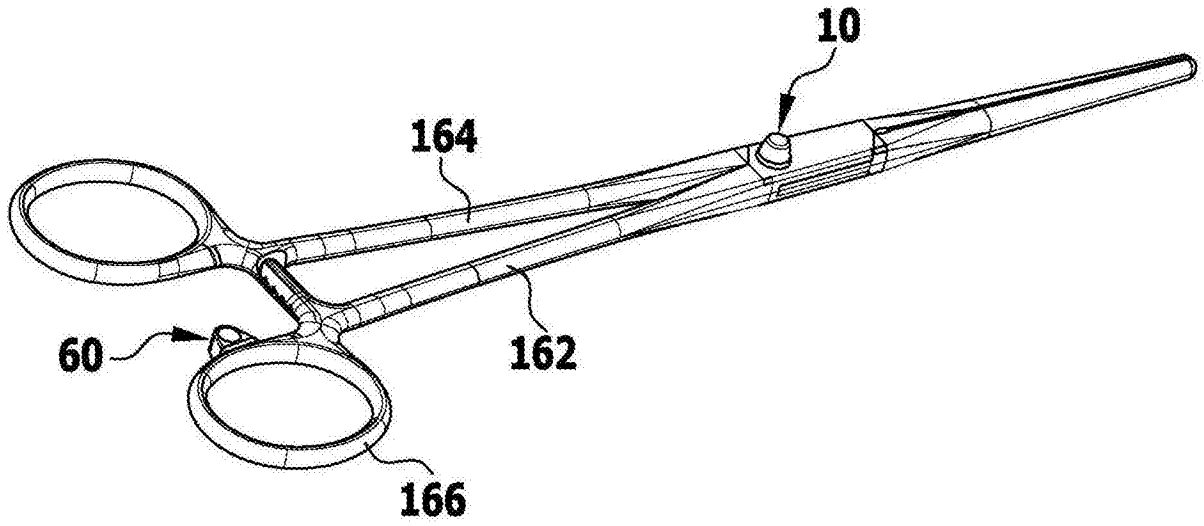


图7

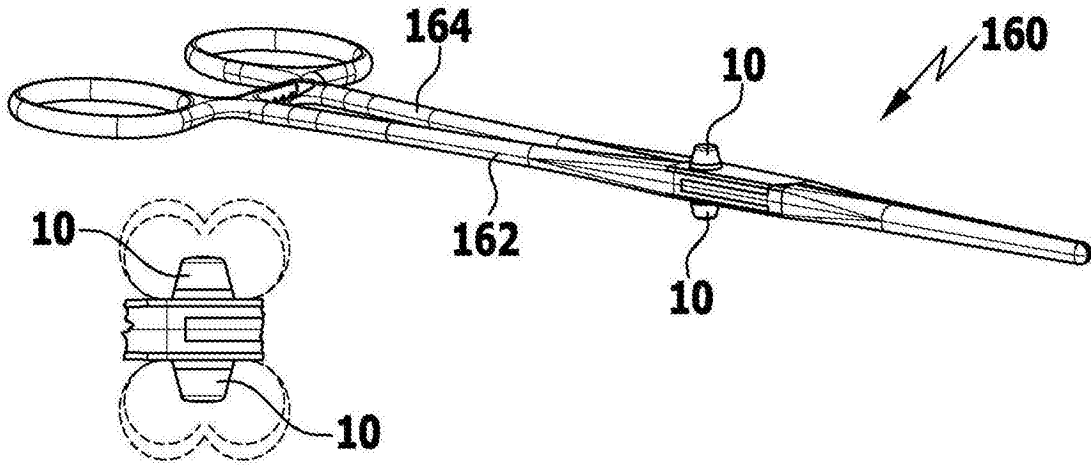


图8

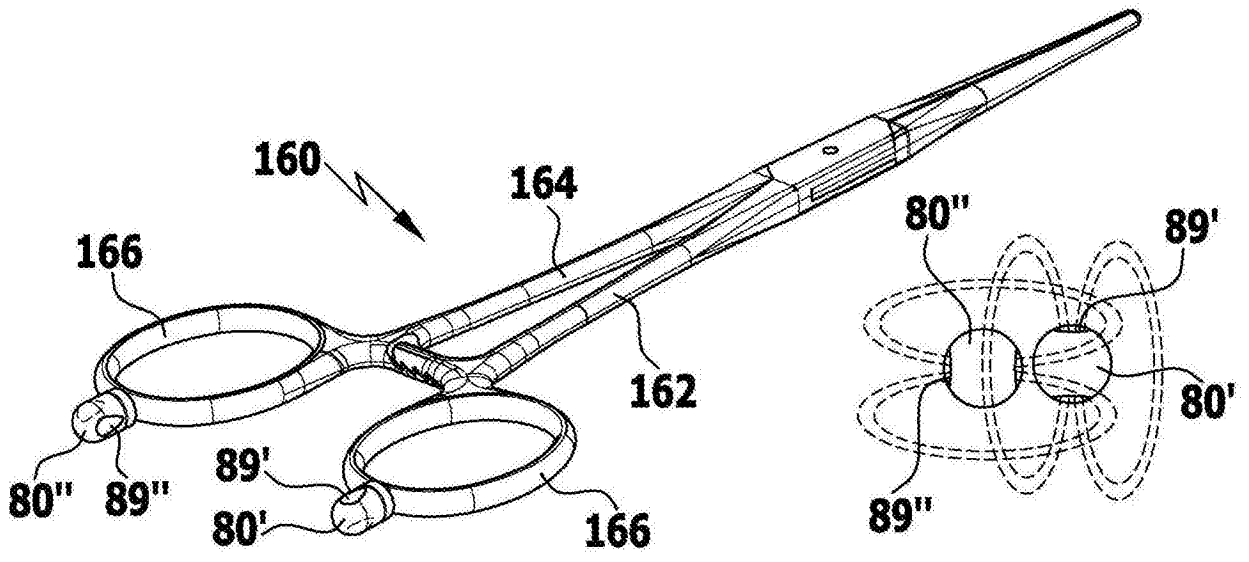


图9