



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107923124 A

(43)申请公布日 2018.04.17

(21)申请号 201680001589.4

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.05.11

D07B 1/06(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.12.05

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/063945 2016.05.11

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/195284 JA 2017.11.16

(71)申请人 朝日英达科株式会社

地址 日本爱知县

(72)发明人 桥本贵弥

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

11243

代理人 丁文蕴 金成哲

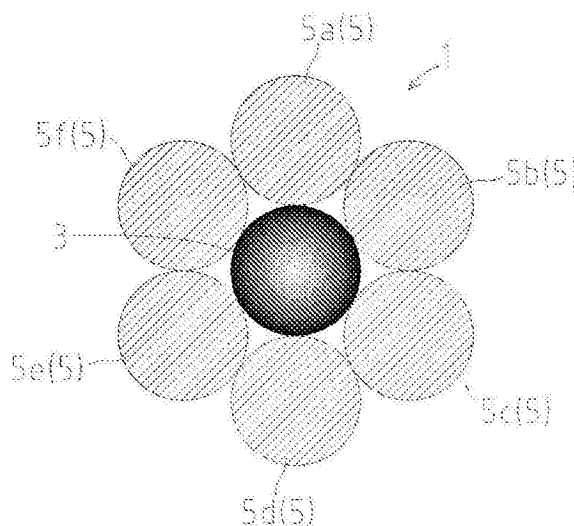
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

金属丝线

(57)摘要

本发明的目的是提供一种金属丝线,其在内部不使用润滑脂而提高耐久性,尤其是能够在插入到患者的体内的医疗装置中使用,并提高了耐久性。金属丝线(1)由芯线(3)和六根侧线(5)构成,芯线(3)(特殊金属线材)的剖面的外周硬度比该剖面的中心硬度高。



1. 一种金属丝线,卷绕多个金属线材而形成,其特征在于,上述多个金属线材中至少一根特殊金属线材的剖面的外周硬度比该剖面的中心硬度高。
2. 根据权利要求1所述的金属丝线,其特征在于,在中心配置上述特殊金属线材。
3. 根据权利要求2所述的金属丝线,其特征在于,上述多个金属线材仅由上述特殊金属线材和与该特殊金属线材接触的多个侧金属线材构成。
4. 根据权利要求3所述的金属丝线,其特征在于,使上述特殊金属线材的剖面为圆形,使上述多个侧金属线材的剖面为大致梯形形状。
5. 根据权利要求4所述的金属丝线,其特征在于,绞扭多根金属丝线而形成。
6. 根据权利要求1所述的金属丝线,其特征在于,在中心配置绞扭多个上述特殊金属线材而成的绞线。

金属丝线

技术领域

[0001] 本发明涉及由多个金属线材构成的金属丝线。

背景技术

[0002] 一直以来,公知有绞合多个金属线材而构成的金属丝线。一般情况下,金属丝线与一根金属线材相比,具有耐冲击性优异、富有柔软性等优点。另外,金属丝线通常反复折弯,因此希望在这种使用状态下富有耐久性。

[0003] 例如,在专利文献1中记载了在最外铝绞线层14的内侧的绞线间隙填充润滑脂6来提高寿命的铝绞线(金属丝线)(参照图1等)。

[0004] 另外,在专利文献2中记载了如下绞线金属丝线:在金属线材16的表面形成凸凹面,绞合形成有凸凹面的多根金属线材16而形成裸绞线17,绞合多根该裸绞线17后,在其周围实施树脂涂层18,并在树脂涂层18与裸绞线17之间填充润滑脂来提高寿命(参照图2等)。

[0005] 并且,在引用文献3中记载了如下内金属丝线:在侧股线实施异形加工,使芯股线与侧股线面接触,并在芯股线、侧股线间密封润滑油来提高耐摩耗性等(参照图1等)。

[0006] 然而,引用文献1至引用文献3所记载的金属丝线由于在金属丝线内填充润滑脂,因此尽管金属丝线的耐久性提高,但需要在制造金属丝线时总是填充润滑脂的工序。

[0007] 另外,引用文献1至引用文献3所记载的金属丝线由于在金属丝线内填充润滑脂,因此在将这些金属丝线插入到患者的体内的医疗装置中不能使用,为了在医疗装置中使用,希望不使用润滑脂而提高耐久性的金属丝线的开发。

[0008] 现有技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献1:日本特开2004-327254号公报

[0011] 专利文献2:日本特开平8-144182号公报

[0012] 专利文献3:日本特开2004-124342号公报

发明内容

[0013] 发明所要解决的课题

[0014] 本发明是为了解决上述的问题点而提出的方案,目的在于提供一种金属丝线,其在内部不使用润滑脂而提高耐久性,尤其是能够在插入到患者的体内的医疗装置中使用,并提高耐久性。

[0015] 用于解决课题的方案

[0016] 为了实现该目的,本发明的第1方案是一种金属丝线,卷绕多个金属线材而形成,其特征在于,上述多个金属线材中至少一根特殊金属线材的剖面的外周硬度比该剖面的中心硬度高。

[0017] 另外,本发明的第2方案根据第1方案的发明,其特征在于,在中心配置上述特殊金属线材。

[0018] 另外,本发明的第3方案根据第2方案的发明,其特征在于,上述多个金属线材仅由上述特殊金属线材和与该特殊金属线材接触的多个侧金属线材构成。

[0019] 另外,本发明的第4方案根据第3方案的发明,其特征在于,使上述特殊金属线材的剖面为圆形,使上述多个侧金属线材的剖面为大致梯形形状。

[0020] 另外,本发明的第5方案根据第4方案的发明,其特征在于,绞扭多根金属丝线而形成。

[0021] 并且,本发明的第6方案根据第1方案的发明,其特征在于,在中心配置绞扭多个上述特殊金属线材而成的绞线。

[0022] 发明的效果如下。

[0023] 根据本发明的第1方案的发明,在卷绕多个金属线材而形成的金属丝线中,多个金属线材中至少一根特殊金属线材的剖面的外周硬度比该剖面的中心硬度高,因此在内部不使用润滑脂而能够在医疗装置中使用,并起到提高耐久性的效果。

[0024] 另外,根据第2方案的发明,在第1方案的发明中,在金属丝线的中心配置特殊金属线材,因此除了第1方案的发明的效果以外,还起到进一步提高耐久性的效果。

[0025] 另外,根据第3方案的发明,在第2方案的发明中,多个金属线材仅由特殊金属线材和与该特殊金属线材接触的多个侧金属线材构成,因此除了第2方案的发明的效果以外,还起到进一步提高耐久性的效果。

[0026] 另外,根据第4方案的发明,在第3方案的发明中,使特殊金属线材的剖面为圆形、使多个侧金属线材的剖面为大致梯形形状,因此除了第3方案的发明的效果以外,还起到进一步提高耐久性的效果。

[0027] 另外,根据第5方案的发明,绞扭多根第4方案的金属丝线而形成金属丝线,因此还起到进一步提高耐久性的效果。

[0028] 并且,根据第6方案的发明,在第1方案的发明中,在中心配置绞扭多个上述特殊金属线材而成的绞线,因此除了第1方案的发明的效果以外,还起到提高柔软性的效果。

附图说明

[0029] 图1是本发明的第一实施方式的金属丝线的剖视图。

[0030] 图2是表示第一实施方式的金属丝线所使用的特殊金属线材剖面的第一硬度分布的图。

[0031] 图3是表示第一实施方式的金属丝线所使用的特殊金属线材剖面的第二硬度分布的图。

[0032] 图4是第二实施方式的金属丝线的侧视图。

[0033] 图5是图4的A—A剖视图。

[0034] 图6是第三实施方式的金属丝线的侧视图。

[0035] 图7是图6的B—B剖视图。

[0036] 图8是第四实施方式的金属丝线的剖视图。

[0037] 图9是第五实施方式的金属丝线的剖视图。

具体实施方式

[0038] 以下,参照附图对上述的本发明的实施方式进行说明。

[0039] (第一实施方式)

[0040] 图1是本发明的第一实施方式的金属丝线的剖视图,图2是表示第一实施方式的金属丝线所使用的特殊金属线材剖面的第一硬度分布的图,图3是表示第一实施方式的金属丝线所使用的特殊金属线材剖面的第二硬度分布的图。

[0041] 图1中,金属丝线1具备:位于中心的芯线3(相当于本发明的“特殊金属线材”);以及卷绕在该芯线3的周围的六根侧线5(5a、5b、5c、5d、5e以及5f)。

[0042] 芯线3是在金属丝线1的中心从前端延伸至基端的、剖面圆形的金属线材。芯线3的材料没有特别限定,但在本实施方式中使用不锈钢。

[0043] 在此,就芯线3而言,剖面的外周部的硬度比剖面的中心部的硬度高。即,采用仅使芯线3的表面硬化、不使芯线3的内部硬化的构造。因此,能够维持芯线3的柔软性并且提高与侧线5接触的耐摩耗性。

[0044] 此外,为了使金属线材的剖面的外周部的硬度比剖面的中心部的硬度高,能够利用锻造以及拉模(ダイス引き)等以往的公知的制法。

[0045] 另外,对于仅使芯线3的表面硬化而不使芯线3的内部硬化的构造而言,例如,如图2所示,除了芯线3的硬度从金属丝线1的剖面中心朝向外周以二次曲线方式增大的构造以外,也可以是以一次直线方式增大的情况的构造,另外,也可以如图3所示,芯线3的硬度在金属丝线1的中心部附近为平坦、从该平坦部朝向外周增大的情况的构造。

[0046] 此外,图2以及图3中的硬度表示利用维氏硬度计测定出的维氏硬度,单位是“HV”。

[0047] 另外,在图2中,芯线3的硬度在金属丝线1的剖面中心是650HV左右,在外周是700HV左右,其差是50HV。另外,在图3中,芯线3的硬度在金属丝线1的中心部附近是650HV左右且呈平坦状,在外周是700HV左右,其差是50HV。

[0048] 此外,根据本申请人的实验确认到,即使在剖面中央的硬度下降至550HV、剖面外周的硬度下降至580HV的情况下,也提高柔软性以及耐摩耗性。

[0049] 另一方面,在使金属丝线1的剖面整体的硬度例如为700HV的情况下,金属丝线1的柔软性受损,耐久性下降。

[0050] 侧线5(5a、5b、5c、5d、5e以及5f)是朝向长度方向以螺旋状卷绕在芯线3的周围的、剖面圆形的金属线材。侧线5(5a、5b、5c、5d、5e以及5f)的材料也没有特别限定,但在本实施方式中使用不锈钢,除此以外,也能够使用钨。

[0051] 根据本实施方式的金属丝线1,在金属丝线1的中心配置使剖面的外周部的硬度比中心部的硬度高的芯线3,使多个侧线5(5a、5b、5c、5d、5e以及5f)全部与芯线3接触,因此能够提高金属丝线的耐久性。

[0052] (第二实施方式)

[0053] 以下,对本发明的第二实施方式进行说明,但对于与第一实施方式通用的部分省略说明,并在图中标注相同的符号。

[0054] 图4是第二实施方式的金属丝线的侧视图,图5是图4的A—A剖视图。

[0055] 在图4以及图5中,金属丝线11具备:位于中心的芯线3;以及卷绕在该芯线3的周围的六根侧线15(15a、15b、15c、15d、15e以及15f)。

[0056] 侧线15(15a、15b、15c、15d、15e以及15f)是朝向长度方向以螺旋状卷绕在芯线3的

周围的、经异形加工且为大致梯形形状的金属线材。侧线15(15a、15b、15c、15d、15e以及15f)的材料没有特别限定,但在本实施方式中使用不锈钢,除此以外,也能够使用钨。

[0057] 根据本实施方式的金属丝线11,在金属丝线1的中心配置使剖面的外周部的硬度比中心部的硬度高的芯线3,使剖面形状为大致梯形形状的六根侧线15全部与芯线3面接触,而且,使金属丝线11的剖面外周为大致圆形状,因此能够提高金属丝线11的转矩传递性(使金属丝线的一端旋转的情况下的、在金属丝线的另一端的转矩传递性),并且能够提高金属丝线的耐久性。

[0058] (第三实施方式)

[0059] 以下,对本发明的第三实施方式进行说明,但对于与第一实施方式通用的部分省略说明,并在图中标注相同的符号。

[0060] 图6是第三实施方式的金属丝线的侧视图,图7是图6的B—B剖视图。

[0061] 在图6以及图7中,金属丝线101具备:位于中心的第二实施方式的芯金属丝线11;以及卷绕在该芯金属丝线11的周围的六根侧金属丝线21、31、41、51、61以及71。

[0062] 侧金属丝线21、31、41、51、61以及71分别是朝向长度方向以螺旋状卷绕在芯金属丝线11的周围的、与芯金属丝线11相同的结构的绞线。

[0063] 即,侧金属丝线21由位于中心的芯线3a(相当于本发明的“特殊金属线材”)、以及卷绕在该芯线3a的周围的六根侧线25(25a、25b、25c、25d、25e以及25f)构成,侧金属丝线31由位于中心的芯线3b(相当于本发明的“特殊金属线材”)、以及卷绕在该芯线3b的周围的六根侧线35(35a、35b、35c、35d、35e以及35f)构成,侧金属丝线41由位于中心的芯线3c(相当于本发明的“特殊金属线材”)、以及卷绕在该芯线3c的周围的六根侧线45(45a、45b、45c、45d、45e以及45f)构成。

[0064] 另外,侧金属丝线51由位于中心的芯线3d(相当于本发明的“特殊金属线材”)、以及卷绕在该芯线3d的周围六根侧线55(55a、55b、55c、55d、55e以及55f)构成,侧金属丝线61由位于中心的芯线3e(相当于本发明的“特殊金属线材”)、以及卷绕在该芯线3e的周围的六根侧线65(65a、65b、65c、65d、65e以及65f)构成,侧金属丝线71由位于中心的芯线3f(相当于本发明“特殊金属线材”)、以及卷绕在该芯线3f的周围的六根侧线75(75a、75b、75c、75d、75e以及75f)构成。

[0065] 根据本实施方式的金属丝线101,在中心配置使剖面的外周部的硬度比中心部的硬度高的芯线,并使剖面形状为大致梯形形状的六根侧线全部与芯线面接触,而且绞扭多根使剖面外周为大致圆形状的金属丝线,来形成金属丝线101,因此能够进一步提高金属丝线101的转矩传递性(使金属丝线的一端旋转的情况下的、在金属丝线的另一端的转矩传递性),并且能够进一步提高金属丝线的耐久性。

[0066] (第四实施方式)

[0067] 以下,对第四实施方式进行说明。图8是第四实施方式的金属丝线的剖视图。

[0068] 在图8中,金属丝线81具备:位于中心的芯绞线13;配置在该芯绞线13的外侧的四根侧线82;以及卷绕在芯绞线13以及侧线82的周围的八根侧线85。

[0069] 芯绞线13由四根金属线材(13a、13b、13c以及13d(相当于本发明的“特殊金属线材”))构成,各金属线材的剖面为圆形。金属线材(13a、13b、13c以及13d)的材料没有特别限定,但在本实施方式使用不锈钢。

[0070] 在此,就构成芯绞线13的各金属线材(13a、13b、13c以及13d)而言,其剖面的外周部的硬度比剖面的中心部的硬度高。即,各金属线材(13a、13b、13c以及13d)采用仅使金属线材的表面硬化、不使金属线材的内部硬化的构造。并且,芯绞线13通过绞扭四根该金属线材而构成。由此,能够提高芯绞线13的柔软性,并能够提高耐久性。

[0071] 另外,四根侧线82(82a、82b、82c以及82d)由配置在芯绞线13的外侧且直径比构成芯绞线13的金属线材(13a、13b、13c以及13d)的直径细的金属线材构成,剖面为圆形。此外,侧线82(82a、82b、82c以及82d)的材料没有特别限定,但在本实施方式中使用不锈钢。

[0072] 并且,八根侧线85(85a、85b、85c、85d、85e、85f、85g以及85h)是配置在芯绞线13以及侧线82(82a、82b、82c以及82d)的外侧,且剖面圆形的金属线材。此外,侧线85(85a、85b、85c、85d、85e、85f、85g以及85h)的材料没有特别限定,但在本实施方式中使用不锈钢。

[0073] 根据本实施方式的金属丝线81,在金属丝线81的中心配置芯绞线13,该芯绞线13通过绞扭四根使剖面的外周部的硬度比中心部的硬度高的金属线材而成,因此能够进一步提高金属丝线81的柔软性,并能够提高耐久性。

[0074] (第五实施方式)

[0075] 以下,对第五实施方式进行说明。图9是第五实施方式的金属丝线的剖视图。

[0076] 在图9中,金属丝线91具备:位于中心的芯绞线23;配置在该芯绞线23的外侧的四根侧线92;以及卷绕在芯绞线23以及侧线92的周围的八根侧线95。

[0077] 芯绞线23由四根金属线材(23a、23b、23c以及23d(相当于本发明的“特殊金属线材”))构成,各金属线材的剖面为圆形。金属线材(23a、23b、23c以及23d)的材料没有特别限定,但在本实施方式中使用不锈钢。

[0078] 在此,就构成芯绞线23的金属线材(23a、23b、23c以及23d)中的金属线材23d而言,剖面的外周部的硬度比剖面的中心部的硬度高。即,金属线材23d采用仅使金属线材的表面硬化、而不使金属线材的内部硬化的构造。

[0079] 另一方面,就金属线材23a、23b以及23c而言,剖面整体的硬度大致恒定。

[0080] 并且,芯绞线23通过绞扭四根金属线材而形成。由此,能够进一步提高芯绞线23的柔软性。

[0081] 另外,四根侧线92(92a、92b、92c以及92d)由配置在芯绞线23的外侧且直径比构成芯绞线23的金属线材(23a、23b、23c以及23d)的直径细的金属线材构成,剖面为圆形。此外,侧线92(92a、92b、92c以及92d)的材料没有特别限定,但在本实施方式中使用不锈钢。

[0082] 并且,八根侧线95(95a、95b、95c、95d、95e、95f、95g以及95h)是配置在芯绞线23以及侧线92(92a、92b、92c以及92d)的外侧,且剖面圆形的金属线材。此外,侧线95(95a、95b、95c、95d、95e、95f、95g以及95h)的材料没有特别限定,但在本实施方式中使用不锈钢。

[0083] 根据本实施方式的金属丝线91,在金属丝线91的中心配置芯绞线23,该芯绞线23使用了使剖面的外周部的硬度比中心部的硬度高的金属线材,因此能够提高金属丝线91的柔软性,并能够提高耐久性。

[0084] 以上,对本发明的各种实施方式的金属丝线进行了说明,但本发明并不限于上述的实施方式,在不脱离其主旨的范围能够进行各种变更并实施。

[0085] 例如,在第一实施方式至第三实施方式中,侧线5、侧线15、侧线25、侧线35、侧线45、侧线55、侧线65以及侧线75由六根金属线材形成,但金属线材的根数并不限定于六根,

只要是三根以上即可。

[0086] 另外,在第四实施方式以及第五实施方式中,芯绞线13以及芯绞线23通过绞扭四根金属线材而形成,但金属线材的根数并不限定于四根,只要是多根以上即可。

[0087] 另外,在第四实施方式以及第五实施方式中,侧线85以及侧线95为八根金属线材,但金属线材的根数并不限定于八根,只要构成为覆盖芯绞线13或者芯绞线23的根数即可。

[0088] 另外,在第四实施方式以及第五实施方式中,对侧线82以及侧线92进行了记载,但也可以没有侧线82以及侧线92。

[0089] 符号的说明

[0090] 1、11、21、31、41、51、61、71、81、91、101—金属丝线,3—芯线,13、23—芯绞线,5、15、25、35、45、55、65、75、82、85、92、95—侧线。

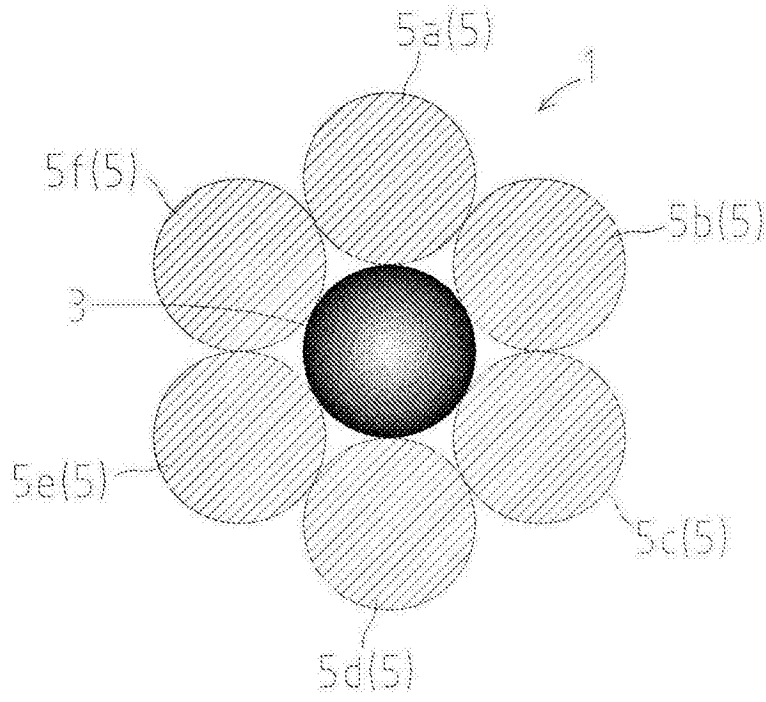


图1

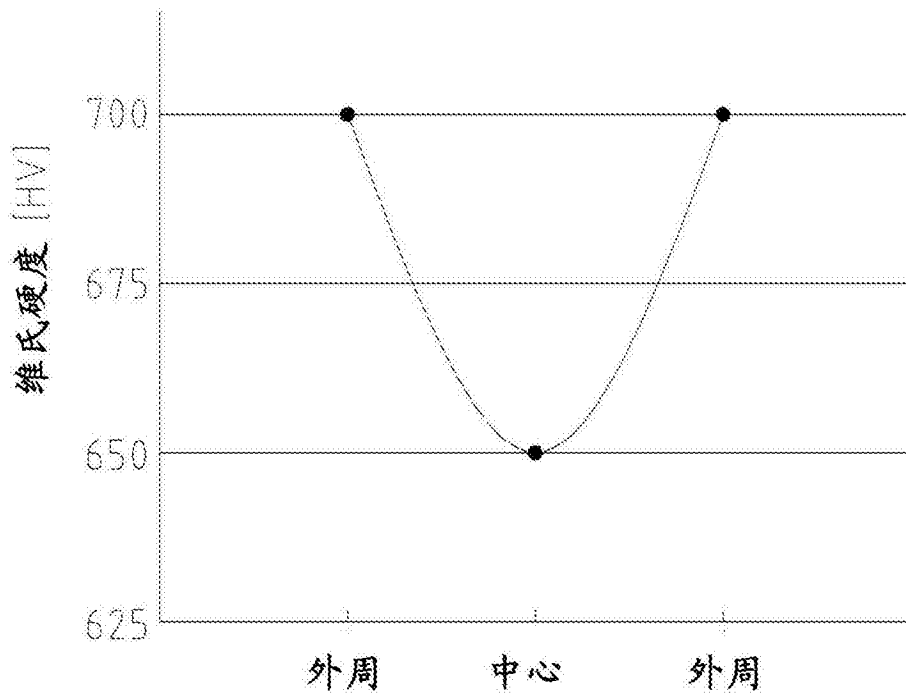


图2

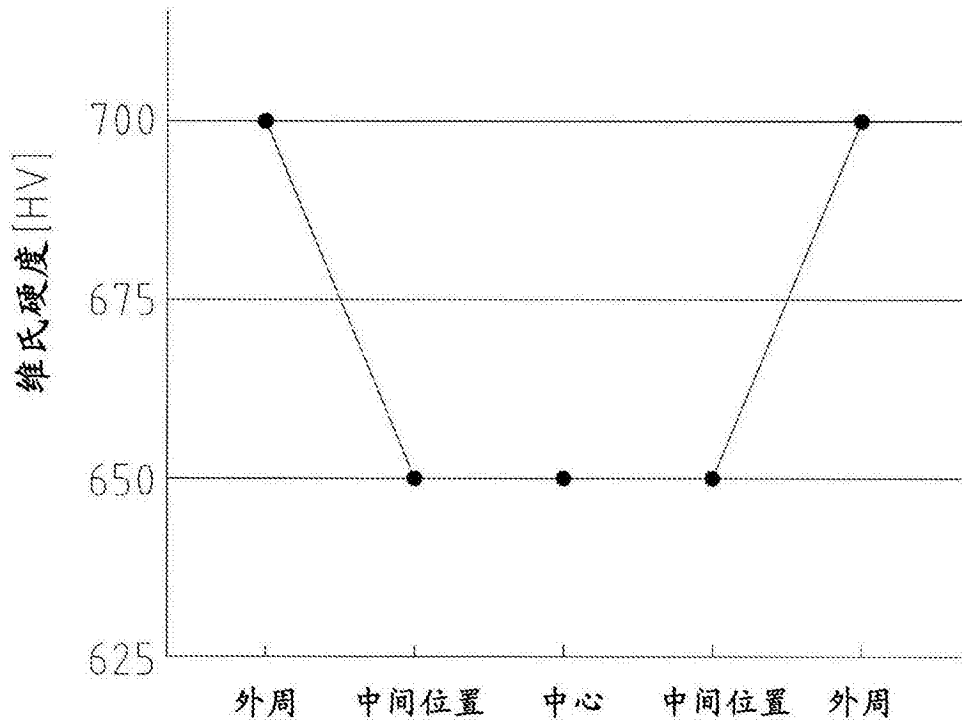


图3

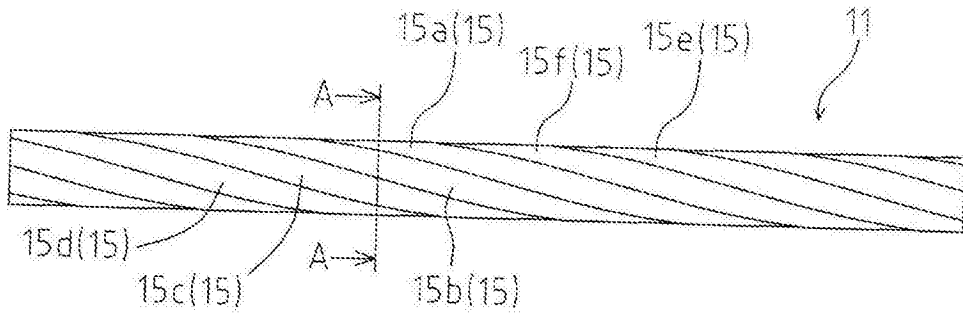


图4

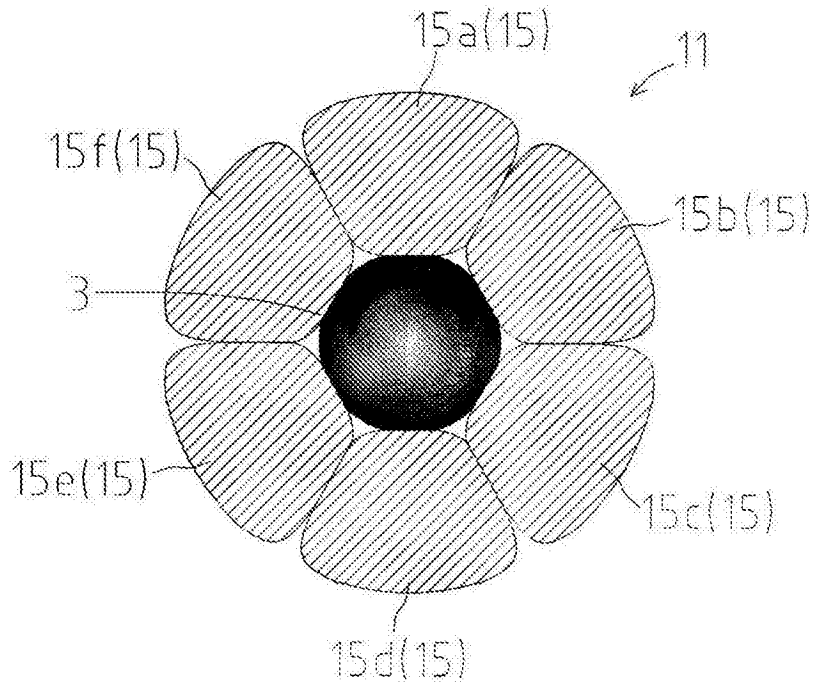


图5

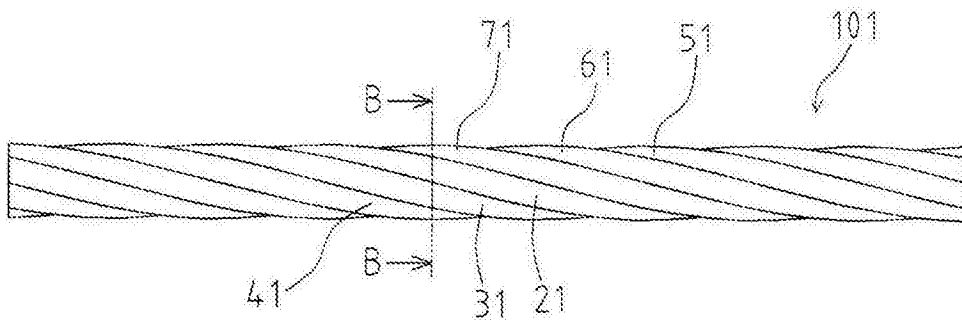


图6

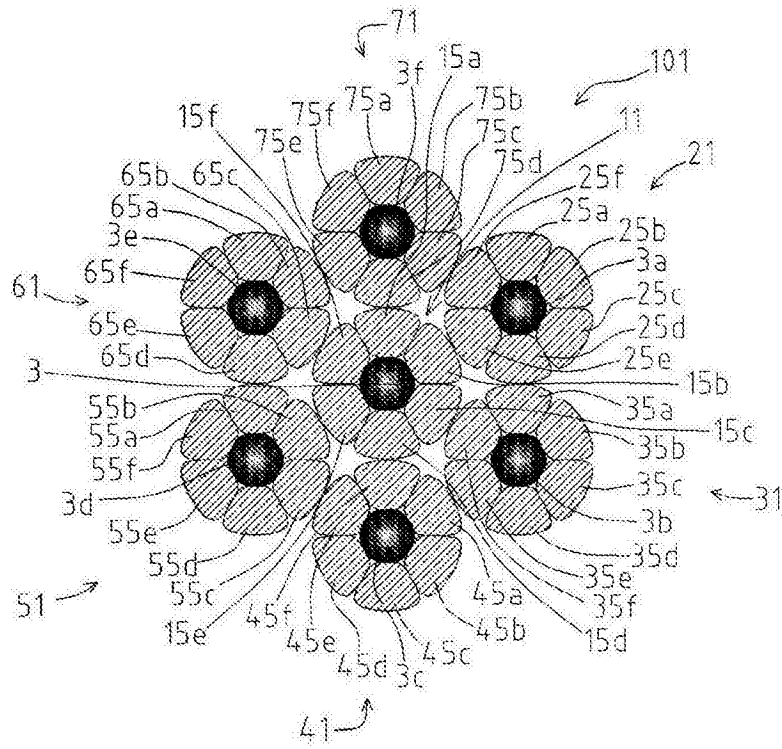


图7

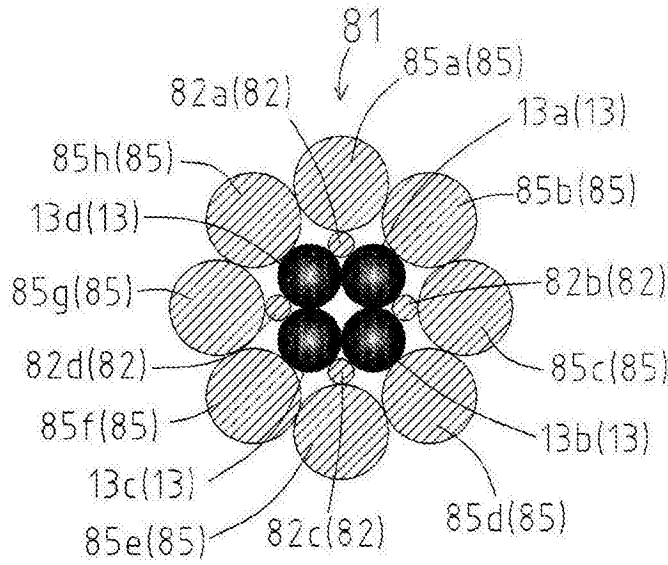


图8

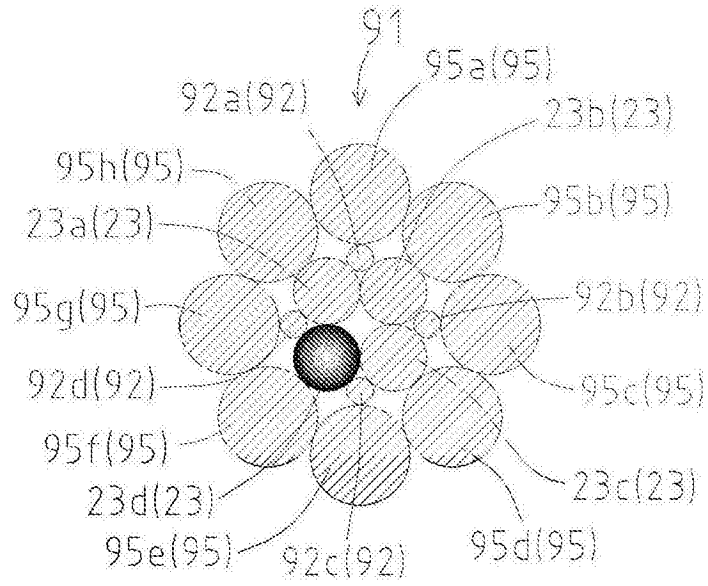


图9