



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208014407 U

(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201820063702.8

(22)申请日 2018.01.16

(73)专利权人 立讯精密工业股份有限公司

地址 518104 广东省深圳市宝安区沙井街
道蚝一西部三洋新工业区A栋2层

(72)发明人 查尔斯·葛兰特

(51)Int.Cl.

H01B 7/17(2006.01)

H01B 7/02(2006.01)

H01B 11/00(2006.01)

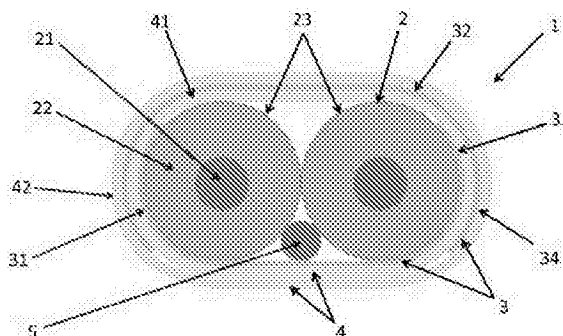
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

信号传输电缆

(57)摘要

一种信号传输电缆,其包括:至少一对信号导线,用来传输一组差分电子信号;一第一金属屏蔽膜,包覆该对信号导线的部分表面;一第二金属屏蔽膜,与第一金属屏蔽层相向地包覆该对信号导线的部分表面;以及一第一绝缘膜,将该第一金属屏蔽膜及该第二金属屏蔽膜固定于该对信号导线表面;该对信号导线被该第二金属屏蔽膜完全包覆,且该第二金属屏蔽膜与该第一金属屏蔽膜部分重叠。如此设计,改善信号传输电缆的信号屏蔽效果。



1. 一种信号传输电缆,其包括:
至少一对信号导线,用来传输一组差分电子信号;
一第一金属屏蔽膜,包覆该对信号导线的部分表面;
一第二金属屏蔽膜,与第一金属屏蔽层相向地包覆该对信号导线的部分表面;以及
一第一绝缘膜,将该第一金属屏蔽膜及该第二金属屏蔽膜固定于该对信号导线表面;
其特征在於:该对信号导线被该二金属屏蔽膜完全包覆,且该第二金属屏蔽膜与该第一金属屏蔽膜部分重叠。
2. 根据权利要求1所述的信号传输电缆,其中更包含至少一接地线设置于该第一绝缘膜与该对信号导线之间。
3. 根据权利要求1所述的信号传输电缆,其中更包含一第二绝缘膜夹设于该第一金属屏蔽膜及该第二金属屏蔽膜之间,且该第二绝缘膜包覆该对信号导线。
4. 根据权利要求1所述的信号传输电缆,其中该第一金属屏蔽膜两端具有第一边缘,该第二金属屏蔽膜两端具有第二边缘,该对信号导线的轴心连接形成一水平轴线,以及贯穿该对信号导线的各该轴心且与该水平轴线垂直的二垂直轴线,第一边缘与第二边缘的终点与相邻的一信号导线的轴心连接后,分别与该水平轴线或该些垂直轴线呈约45度的夹角。
5. 根据权利要求3所述的信号传输电缆,其中更包含二接地线形成于该第二绝缘膜内部,该些接地线位于该对信号导线相邻的空隙。
6. 根据权利要求1所述的信号传输电缆,其中该第一绝缘膜与该第二金属屏蔽膜之间夹设二接地线,该些接地线与该对信号导线的轴心连接为一直线。
7. 根据权利要求1所述的信号传输电缆,其中该第一金属屏蔽膜及该第二金属屏蔽膜分别沿着该对信号导线延伸方向纵向设置,再相向包覆于该对信号导线。
8. 根据权利要求3所述的信号传输电缆,其中该第一绝缘膜及该第二绝缘膜分别为一层或多层的塑料胶带螺旋缠绕或是一层或多层的塑料挤出成形固定于该对信号导线外部。
9. 根据权利要求3所述的信号传输电缆,其中该第一绝缘膜及该第二绝缘膜为透明或半透明的材质。
10. 根据权利要求1所述的信号传输电缆,其中该第一金属屏蔽膜及该第二金属屏蔽膜为铝及聚酯材料形成的层压膜。

信号传输电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种信号传输电缆,尤其涉及一种具有金属屏蔽膜的的信号传输电缆。

背景技术

[0002] 由于信号传递的关系,在两个装置之间需要透过电缆的设置来互相传递信息,然而近年来因信号传递量大幅增加,信号的频率也改为高频信号的传递方式,且电缆中两相邻导线之间距相当接近,故高频信号在传输过程中容易发生干扰的问题,使原本的高频信号产生串扰(crosstalk)现象,造成信号传输上的错误,导致传输质量下降。

[0003] 为了解决高频信号产生的干扰问题,于是设计了金属屏蔽结构包覆传递信息的导线来解决高频干扰的问题,屏蔽结构可采用多种方式固定于导线,当覆盖在导线外部的屏蔽组件采用螺旋纵向缠绕的固定方式时,屏蔽组件之间容易产生缝隙或是造成屏蔽组件在导线表面具有厚度的差异,容易对导线造成影响使得阻抗不一致 导致插入损耗的增加,进而降低了信号传输的效率。

[0004] 在当下现有已知的技术中,请参阅第9图,美国公告专利第8,653,373号揭露一种被屏蔽的电缆结构A,该电缆结构A包含一对电线B、一第一屏蔽带C以及一第二屏蔽带D,每一电线B包含一芯线B1及一绝缘体B2,该绝缘体B2包覆该芯线B1,该第一屏蔽带C包含一塑料带C1及一金属薄片C2,该塑料带C1及该金属薄片C2互相贴合,该第二屏蔽带D包含一塑料带D1及一金属薄片D2,该塑料带D1及该金属薄片D2互相贴合,这些电线B互相平行排列,该第一屏蔽带C采用螺旋缠绕的方式沿着这些电线B纵向延伸的方向固定于这些电线B表面,该第一屏蔽带C相邻处互相交迭形成一搭接部C3以及一阶梯部C4,该第二屏蔽带D沿着这些电线B纵向延伸的方向采用螺旋缠绕方式固定于该第一屏蔽带C外表面,且该第一屏蔽带C及该第二屏蔽带D的缠绕方向不同,该第二屏蔽带D的相邻处互相交迭形成一搭接部D3以及一阶梯部D4,藉由该第一屏蔽带C及第二屏蔽带D重叠包覆这些电线B,以预期达到较佳的电磁屏蔽效果。

[0005] 然而这些电线B外表面上受到该第一屏蔽带C及第二屏蔽带D多层的包覆,其中螺旋缠绕的方式使得这些屏蔽带形成不同层数的交迭结构在这些电线B纵向延伸的方向不断的变换,该第一屏蔽带C及第二屏蔽带D在这些电线B外表面形成具有三层及四层的层迭结构互相交替,这样的层迭结构容易造成这些电线B的阻抗值不断的改变,导致插入损耗的增加,进而影响这些电线B中信号传递的质量及效率。

[0006] 由于先前技术所揭露的这些屏蔽带的螺旋缠绕方式仍存在阻抗不一致的缺陷,容易造成信号在传输中造成损耗,无法满足产业上的各种需求,为了维持信号在电缆中传输的品质,故针对电缆提出一改良设计是有极大需求的。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供了一种信号传输电缆,特别系指一种利用金属屏蔽膜

包围导线的设置,使本实用新型能够将导线之间产生的干扰噪声藉由金属屏蔽膜隔绝,达到较佳的信号传输质量。

[0008] 本实用新型的另一目的在于提供一种信号传输电缆,特别是指一种利用绝缘膜固定相对应的金属屏蔽膜,使本实用新型的金属屏蔽膜能够稳定的围绕导线,达到金属屏蔽膜较佳的固定效果。

[0009] 为实现前述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种信号传输电缆,其包括:至少一对信号导线,用来传输一组差分电子信号;一第一金属屏蔽膜,包覆该对信号导线的部分表面;一第二金属屏蔽膜,与第一金属屏蔽膜相向地包覆该对信号导线的部分表面;以及一第一绝缘膜,将该第一金属屏蔽膜及该第二金属屏蔽膜固定于该对信号导线表面;该对信号导线被该二金属屏蔽膜完全包覆,且该第二金属屏蔽膜与该第一金属屏蔽膜部分重叠。

[0010] 本实用新型信号传输电缆的金属屏蔽膜采用金属薄材相向包覆导线,大幅减少该些金属屏蔽膜因交迭后,在导线纵向方向上厚度不连续的问题,并且搭配绝缘膜的设计,将该些金属屏蔽膜固定于导线外表面,以降低导线之间及外部对导线的噪声干扰,以达到较佳的电磁屏蔽效果。

附图说明

[0011] 第1图是本实用新型的第一实施例的截面视图。

[0012] 第2图是本实用新型的第二实施例的截面视图。

[0013] 第3图是本实用新型的第三实施例的截面视图。

[0014] 第4图是本实用新型的第四实施例的截面视图。

[0015] 第5图是本实用新型的第五实施例的截面视图。

[0016] 第6图是本实用新型的第六实施例的截面视图。

[0017] 第7图是本实用新型的第七实施例的截面视图。

[0018] 第8图是本实用新型的第八实施例的截面视图。

[0019] 第9图是现有技术美国公告专利第8,653,373号的专利图示。

具体实施方式

[0020] 请参阅图示第1图,本实用新型较佳实施例揭露一种信号传输电缆1,该信号传输电缆1包括若干导线2、若干金属屏蔽膜3、若干绝缘膜4及至少一接地线5。

[0021] 本实用新型第一实施例揭露中,请参阅图示第1图,该些导线2平行且相邻排列,每一导线2包含一导体21及包覆该导体21的一绝缘层22,该导体21为金属材料所制成,其中形成该导体21的材料包含铜(Cu)、铝(Al)、锡(Sn)、镍(Ni)、银(Ag)或金(Au)所形成的单一元素或是合金化合物,或是以上述其中一种金属材料做为基材,表面再镀上另一种金属所形成的结构,以形成较佳导电效果,该导体21的形状设计为细长的圆柱体,或是采用多条细金属线所编织而成的绞线结构。

[0022] 该绝缘层22采用不导电的塑料材料所制成,该绝缘层22采用包覆方式形成于该导体21外表面,且该绝缘层22与该导体21可具有相同的轴心,该绝缘层22的材料包含聚酯材料(Polyester)如:聚氯乙烯(polyvinyl chloride, PVC)或聚乙烯(polyethylene, PE)所

形成,具有良好的绝缘功效,其中该绝缘层22可为一聚酯材料形成的胶带,利用胶黏剂将该聚酯材料形成的胶带螺旋缠绕的方式固定在导体21上;该绝缘层22也可采用涂布的方式形成于该些导体21的外表面,达到绝缘的功效。

[0023] 本实用新型较佳实施例揭露中,该些导线2包含至少一对信号导线23,当传输高频信号时容易产生高频干扰的问题,为了解决此一问题,该对信号导线23采用差分信号对(Differential signal pair)的方式来传输差分电子信号,差分信号对分别在相邻的该对信号导线23中同时传输差分信号,其中差分信号对中两个信号的振幅相同,但相位却是相反,藉由此一特性能够使相邻该对信号导线23传输的信号干扰能够互相抵消,具有抗干扰能力强、有效抑制电磁干扰(EMI, Electromagnetic Interference)以及时序定位准确等等的优势,大幅度提高信号传输的质量以及效率。

[0024] 本实用新型较佳实施例揭露中,该些金属屏蔽膜3为金属材料所形成的薄板,其中该些金属屏蔽膜3包含铝(Al)、铜(Cu)、铅(Pb)或锡(Sn)等材料其中一种或多种制成,以及添加聚酯材料形成的层压膜,使得该些金属屏蔽膜3具有隔绝电磁干扰的特性,及具有较佳的热传导特性,该些金属屏蔽膜3包含一第一金属屏蔽膜31及位于第一金属屏蔽膜31外侧的一第二金属屏蔽膜32,该第一金属屏蔽膜31两端具有第一边缘33,该第一金属屏蔽膜31覆盖于该对信号导线23的该些绝缘层22部分表面,第一边缘33之间的空隙露出该对信号导线23的其他部分表面,该对信号导线23的轴心互相连接形成一水平轴线,以及贯穿该对信号导线23的轴心且与该水平轴线垂直的二垂直轴线,各该第一边缘33的终点与相邻的一信号导线23的轴心连接后,分别与该水平轴线或该垂直轴线呈约45度的夹角。

[0025] 本实用新型较佳实施例揭露中,该绝缘膜4包含一第一绝缘膜41及一第二绝缘膜42,该第二绝缘膜42分别覆盖于该第一金属屏蔽膜31及第一边缘33之间露出该对信号导线23,使该第一金属屏蔽膜31固定于该对信号导线23以及该第二绝缘膜42之间,其中该第一金属屏蔽膜31固定的方式可采用胶合或夹设,该第二绝缘膜42贴合于第一边缘33所露出的各该信号导线23时,同时将该第一金属屏蔽膜31的第一边缘33分别夹持于该第二绝缘膜42与该对信号导线23之间,该第一金属屏蔽膜31的第一边缘33的长度不超过该第二绝缘膜42与该对信号导线23的接触点,使得该第二绝缘膜42能平整的固定该第一金属屏蔽膜31,避免该第一金属屏蔽膜31的第一边缘33产生翘曲或是滑动的状况发生。

[0026] 本实用新型较佳实施例揭露中,该第二金属屏蔽膜32分别具有第二边缘34,第二边缘34之间具有间隙,该第二金属屏蔽膜32覆盖于该第二绝缘膜42表面,使该第二金属屏蔽膜32隔着该第二绝缘膜42覆盖于该对信号导线23的部分表面,且该第二金属屏蔽膜32覆盖于该第一金属屏蔽膜31的第一边缘33之间的空隙,第二边缘34之间的空隙露出该第二绝缘膜42,使该第二绝缘膜42部分夹设于该第一金属屏蔽膜31及该第二金属屏蔽膜32之间,该对信号导线23轴心连接的形成的该水平轴线及贯穿该对信号导线23的轴心且与该水平轴线垂直的该垂直轴线,第二边缘34终点与相邻的一信号导线23轴心连接后,分别与该水平轴线以及该垂直轴线呈约45度的夹角,该第二金属屏蔽膜32的第二边缘34分别与该第一金属屏蔽膜31第一边缘33隔着该第二套模42互相重叠,藉此由该第一金属屏蔽膜31及该第二金属屏蔽膜32将该对信号导线23的外围完整包覆,该第一金属屏蔽膜31与该第二金属屏蔽膜32重叠的位置分别位于各该信号导线23互相远离的两端表面且互相对称,因第一金属屏蔽膜31与该第二金属屏蔽膜32重叠的位置位于该对信号导线23对称的侧边,使得产生的

电磁效应能够互相平衡,该第一金属屏蔽膜31及该第二金属屏蔽膜32沿着该对信号导线23延伸方向纵向设置,再相向包覆于该对信号导线23,该对信号导线23藉由该些金属屏蔽膜3与外部隔绝,使该对信号导线23能够不被外部的信号干扰,达到较佳的屏蔽效果。

[0027] 本实用新型较佳实施例揭露中,该第一绝缘膜41覆盖于第二金属屏蔽膜32及第二边缘34露出的该第二绝缘膜42表面,将该第二金属屏蔽膜32固定于该第一绝缘膜41与该第二绝缘膜42之间,以及第二边缘34露出的该第二绝缘膜42固定于该第一金属屏蔽膜31与该第一绝缘膜41之间,其中固定方式可采用夹合或是胶合的方式,该第一绝缘膜41将该第二金属屏蔽膜32的第二边缘34平整的压合于该第二绝缘膜42表面,以避免第二边缘34不平整的状况产生,其中该第一绝缘膜41和该第二绝缘膜42为一层或多层的塑料胶带螺旋缠绕或是一层或多层的塑料挤出成形固定于该对信号导线23外部,且该第一绝缘膜41和该第二绝缘膜42为透明或半透明的材质构成,以方便检视内部的第一金属屏蔽膜31及该第二金属屏蔽膜32包覆该对信号导线23的情形。

[0028] 本实用新型较佳实施例揭露中,该接地线5为一细长圆柱体的金属结构,也可为裸露的金属绞合线,该接地线5不包覆任何绝缘材料,并裸露设置于该对信号导线23之间的空隙中,该接地线5与该第一金属屏蔽膜31接触并电性连接,其中该接地线5主要是用来吸收该对信号导线23产生的电磁干扰,以及将该第一金属屏蔽膜31所接收到的电磁噪声迅速接地,故该接地线5在该对信号导线23之间具有连续性的设置,以及低电阻等特性,以达到迅速接地及降低电磁干扰的效果。

[0029] 本实用新型第二实施例揭露中,请参阅图示第2图,第二实施例与第一实施例最大的差异在于该接地线5数量;在第二实施例中,为了降低该对信号导线23在传输信号时该些导线2之间产生的串音(Crosstalk)干扰或是外部产生的噪声干扰,特别在该对信号导线23之间再增设了另一接地线5,两接地线5彼此对称于该对信号导线23轴心连接形成的该水平轴线,有了两接地线5的设置,特别使得在高频信号传输过程中达到相当大的帮助,可降低信号传输的错误率,以提升信号传输的质量。

[0030] 本实用新型第三实施例揭露中,请参阅图示第3图,第三实施例与第二实施例最大的差异在于第三实施例不包含该第二绝缘膜42的设置;该第一金属屏蔽膜31的第一边缘34之间形成空隙,该第一金属屏蔽膜31分别包覆该对信号导线23的部分表面时,第一边缘34间露出该对信号导线23其他部分的表面,该第二金属屏蔽膜32具有第二边缘34,第二边缘34分别与第一边缘重叠,且该第二金属屏蔽膜32覆盖于第一边缘34之间的空隙,使该第二金属屏蔽膜32包覆该对信号导线23的部分表面,该第二金属屏蔽膜32并接触第一边缘34之间露出的该对信号导线23,且该第一金属屏蔽膜31的第一边缘33分别被该第二金属屏蔽膜32的第二边缘34固定于该对信号导线23表面,该第一金属屏蔽膜31与该第二金属屏蔽膜32之间少了该第二绝缘膜42的分隔,故该第一金属屏蔽膜31与该第二金属屏蔽膜32具有物理性质的直接接触,使得该第一金属屏蔽膜31与该第二金属屏蔽膜32电性互相导通,该第一绝缘膜41分别包覆于该第一金属屏蔽膜31及该第二金属屏蔽膜32的表面,该第一金属屏蔽膜31及该第二金属屏蔽膜32藉由该第一绝缘膜41固定于该对信号导线23表面,其中该第一金属屏蔽膜31及该第二金属屏蔽膜32相向互相包覆形成一封闭空间,该对信号导线23分别设置在该封闭空间中,藉此结构获得较佳的电磁屏蔽效果。

[0031] 该对信号导线23轴心互相连接形成水平轴线以及与该水平轴线垂直且通过各该

信号导线23轴心形成的垂直轴线,第一边缘33以及第二边缘34的终点与邻近的该信号导线23轴心连接分别和该水平轴以及该垂直轴呈约45度的夹角,采用约45度的夹角设置具有较佳的固定效果,使该第一金属屏蔽体31的第一边缘33被该第二金属屏蔽膜32固定在该对信号导线23表面,以及该第二金属屏蔽膜32的该些、第二边缘34被该第一绝缘膜41固定在该第一金属屏蔽膜31表面,避免因第一边缘33或第二边缘34设计过长或过短而使该些边缘产生不平整或是翘曲的情形,上述固定方式采用胶合或是夹合,二接地线5设置于该对信号导线23相邻的空隙中,该些接地线5对称于该水平轴线设置,该对信号导线23及该些接地线5被设置于该第一金属屏蔽膜31及该第二金属屏蔽膜32形成的空间内,且该些接地线5分别与该些金属屏蔽膜3互相接触,使该些金属屏蔽膜3与该些接地线5电性连接,以提供该对信号导线23具有更佳的电磁屏蔽特性。

[0032] 本实用新型第四实施例揭露中,请参阅图示第4图,该第四实施例包含一导线组24、若干绝缘膜4、若干金属屏蔽膜3以及若干接地线5,该导线组24包含若干导体21及一绝缘层22,该些导体21互相平行且传输一组差动电子信号,该些导体21为金属材料制成的细长圆柱形结构或是金属细线交错形成的绞线,该绝缘层22将该些导体21一体成形的包覆在该绝缘层22中,该绝缘层22一相对表面为互相平行设置,另一对方向为互相对称的圆弧结构,该导线组24相当于一对信号导线的设置,该些金属屏蔽膜3包含一第一金属屏蔽膜31及一第二金属屏蔽膜32,该第一金属屏蔽膜31覆盖于该绝缘层22的部分表面,该第一金属屏蔽膜31具有第一边缘33延伸至该绝缘层22的两相对圆弧表面,且第一边缘33之间具有空隙露出部分该绝缘层表面,该些绝缘膜4包含一第一绝缘膜41及一第二绝缘膜42,该第二绝缘膜42覆盖于该第一金属屏蔽膜31及第一边缘33间所露出的该绝缘层22,该第一金属屏蔽膜31被夹设于该第二绝缘膜42与该绝缘层22之间,该第二金属屏蔽膜32覆盖该导线组24部分表面,其中该第二金属屏蔽膜32的第二边缘34与该第一金属屏蔽膜31的第一边缘33隔着该第二绝缘膜42互相重叠,该第二金属屏蔽膜32隔着该第二绝缘膜42覆盖第一边缘33露出的该绝缘层22,该第一金属屏蔽膜31及该第二金属屏蔽膜32藉此完全包覆该导线组24达到较佳的电磁屏蔽效果,该第一绝缘膜41覆盖于该第二金属屏蔽膜32及第二边缘34露出的该第二绝缘膜42表面,使该第二金属屏蔽膜32固定于该第一绝缘膜41与该第二绝缘膜42之间,藉由该第一绝缘膜41的夹持使该第二金属屏蔽膜32具有较佳的固定效果,该些接地线5为金属材料制成的圆柱状细长线材或绞合线,该些接地线5分别设置于该第一绝缘膜41及该第二金属屏蔽膜32之间,该些接地线5的轴心分别与该些导体21的轴心连接为一轴线,且设置于该导线组24的相对两外侧,该些接地线5分别与该第二金属屏蔽膜32具有物理性的接触,故使该第二金属屏蔽膜32与该些接地线5产生电性连接,达到较佳的屏蔽效果,造成该导线组24具有较佳的电气特性,此外该导线组24的该绝缘层22设置为连续性的平面设置,可使该些金属屏蔽膜3及该些绝缘膜4能平整的互相覆盖在该导线组24表面,降低该些金属屏蔽膜3及该些绝缘膜4翘曲或弯折的缺陷发生。

[0033] 本实用新型第五实施例揭露中,请参阅图示第5图,该第五实施例与该第一实施例结构上大致相同,其中最大不同在于该第五实施例增设了一填充件6,该填充件6设置于该对信号导线23与该第二绝缘膜42形成的空隙中,该填充件6与该接地线5对称设置,其中该对信号导线23间的空隙藉由该填充件6及该接地线5支撑,避免该些金属屏蔽膜3及该些绝缘膜4凹陷于该对信号导线23之间,造成材料的多余浪费及不美观,使得该些绝缘膜4表面

更趋于平整,除此的外该填充件6也能减缓该对信号导线23之间的摩擦,以及使该信号传输电缆1整体结构具有耐弯折的效果,其中该填充件的材料可为高分子聚合物,如聚乙烯(PE)、聚氯乙烯(PVC)、聚丙烯(PP)、氟化聚合物或其他热塑性材料。

[0034] 本实用新型第六实施例揭露中,请参阅图示第6图,第六实施例与第四实施例最大的差异在于将第四实施例一体成形的该绝缘层22改为各自成形并设置一对填充件6;第六实施例是将两导体21由该绝缘层22以同心轴的方式包覆或涂布形成至少一对信号导线23,故在该对信号导线23相邻之间存在着凹陷的空隙,这些空隙可能会造成包覆在该对信号导线23外表面的这些金属屏蔽膜3以及这些绝缘膜4凹陷于该对信号导线23间,容易使得这些绝缘膜4外表面产生不平整的结果,以及整体结构形状的不可预测,为了避免产生此状况,特别设计了一对填充件6对称的安装在该对信号导线23相邻的空隙之间,这些填充件6支撑这些金属屏蔽膜3以及这些绝缘膜4,使得这些绝缘膜4外表面能趋于平整,除此的外该填充件6也能减缓该对信号导线23之间的摩擦,以及使该信号传输电缆1整体结构具有耐弯折的效果,其中该填充件的材料可为高分子聚合物,如聚乙烯(PE)、聚氯乙烯(PVC)、聚丙烯(PP)、氟化聚合物或其他热塑性材料。

[0035] 本实用新型第七实施例揭露中,请参阅图示第7图,第七实施例与第一实施例差异在于这些金属屏蔽膜3设计的位置与长度的变化,第七实施例中该对信号导线23轴心连接形成的水平轴线与该水平轴线垂直且穿过该对信号导线23轴心形成的垂直轴线,该第一金属屏蔽膜31的各该第一边缘33的终点和相邻近的该信号导线23轴心连接线与该水平轴线夹90度,该第一金属屏蔽膜31覆盖该对信号导线23的各该绝缘层22大部分的表面积,第一边缘33之间形成一距离,该距离约为一个信号导线23的直径长度,该第二绝缘膜42覆盖该第一金属屏蔽膜31以及各该第一边缘33之间形成的空隙,该第二金属屏蔽膜32覆盖于该第二绝缘膜42,该第二金属屏蔽膜32隔着该第二绝缘膜42与该第一金属屏蔽膜31的各该第一边缘33交迭,并覆盖于第一边缘33之间的空隙,且该第二金属屏蔽膜32的第二边缘34的终点与邻近的该信号导线23轴心连接线分别与该水平轴线与该垂直轴线分别成45度的夹角,该第一绝缘膜41覆盖于该第二金属屏蔽膜32以及该第二绝缘膜42的表面,藉由该第一金属屏蔽膜31及该第二金属屏蔽膜32的部分交迭,进而完整包覆该对信号导线23,使得该对信号导线23具有较佳的电磁屏蔽效果。

[0036] 本实用新型第八实施例揭露中,请参阅图示第8图,该第八实施例与第一实施例差异在于这些金属屏蔽膜3设计的位置与长度的变化,第八实施例中该第一金属屏蔽膜31呈一切面分别与该对信号导线23的各该绝缘层22表面相切,该第一金属屏蔽膜31的第二边缘33末端分别与这些绝缘层22表面形成切点位置,该第一金属屏蔽膜31与该对信号导线23的轴心连接形成的该水平轴线互相平行,且该第一金属屏蔽膜31的长度约为一根信号导线23直径的大小,该第二绝缘膜42包覆该对信号导线23的各该绝缘层22以及该第一金属屏蔽膜31,并将该第一金属屏蔽膜31藉由该第二绝缘膜42固定于各该绝缘层22表面,该第二金属屏蔽膜32包覆于该第二绝缘膜42的表面,且该第二金属屏蔽膜32的第二边缘34隔着该第二绝缘膜42与该第一金属屏蔽膜31两端的第一边缘33重叠,该第二金属屏蔽膜32的各该第二边缘34相邻且具有一空隙,第二边缘34相邻的空隙小于该第一金属屏蔽膜31的长度,该第一绝缘膜41包围该第二金属屏蔽膜32以及第二边缘34之间的空隙,该接地线5设置于该对信号导线23及该第一金属屏蔽膜31所形成的空间中,且该接地线5与该第一金属屏蔽膜

31及该对信号导线23互相接触,以提供该第一金属屏蔽膜31较佳的支撑,该接地线5与该第一金属屏蔽膜31接触且互相电性连接,使得该第一金属屏蔽膜31具有更佳的接地效果,藉由该第一金属屏蔽膜31及该第二金属屏蔽膜32的各该边缘交迭设置,将该对信号导线23完全包覆在该第一金属屏蔽膜31及该第二金属屏蔽膜32形成的空间中,使得该些金属屏蔽膜3能有效屏蔽该对信号导线23,产生较佳电磁屏蔽的效果。

[0037] 一般现有技术中,该些金属屏蔽膜的设计通常采用螺旋纵向缠绕,然而在纵向缠绕过程中该些金属屏蔽膜会产生交迭或是间隙的部分,由于交迭的面积在实际上会有所误差,或是在线缆弯折后交迭面积容易产生变化,进而对该些导线产生不可预期的阻抗变化,相较于现有技术,本实用新型提出该些金属屏蔽膜采用金属薄材相向包覆该些导线,大幅减少该些金属屏蔽膜因交迭后,在该些导线纵向方向上厚度不连续的问题,并且搭配该些绝缘膜的设计,将各该金属屏蔽膜固定于该些导线外表面,以降低该些导线之间或是外部对该些导线的噪声干扰,以达到较佳的电磁屏蔽效果。

[0038] 由以上详细说明,可使熟知本项技艺者明了本实用新型的确可达成前述目的,实已符合专利法的规定,爰提出专利申请。惟以上所述者,仅为本实用新型的较佳实施例而已,当不能以此限定本实用新型实施的范围;故凡依本实用新型申请专利范围及创作说明书内容所作的简单的等效变化与修饰,皆应仍属本实用新型专利涵盖的范围内。

[0039] 尽管为示例目的,已经公开了本实用新型的优选实施方式,但是本领域的普通技术人员将意识到,在不脱离由所附的权利要求书公开的本实用新型的范围和精神的情况下,各种改进、增加以及取代是可能的。

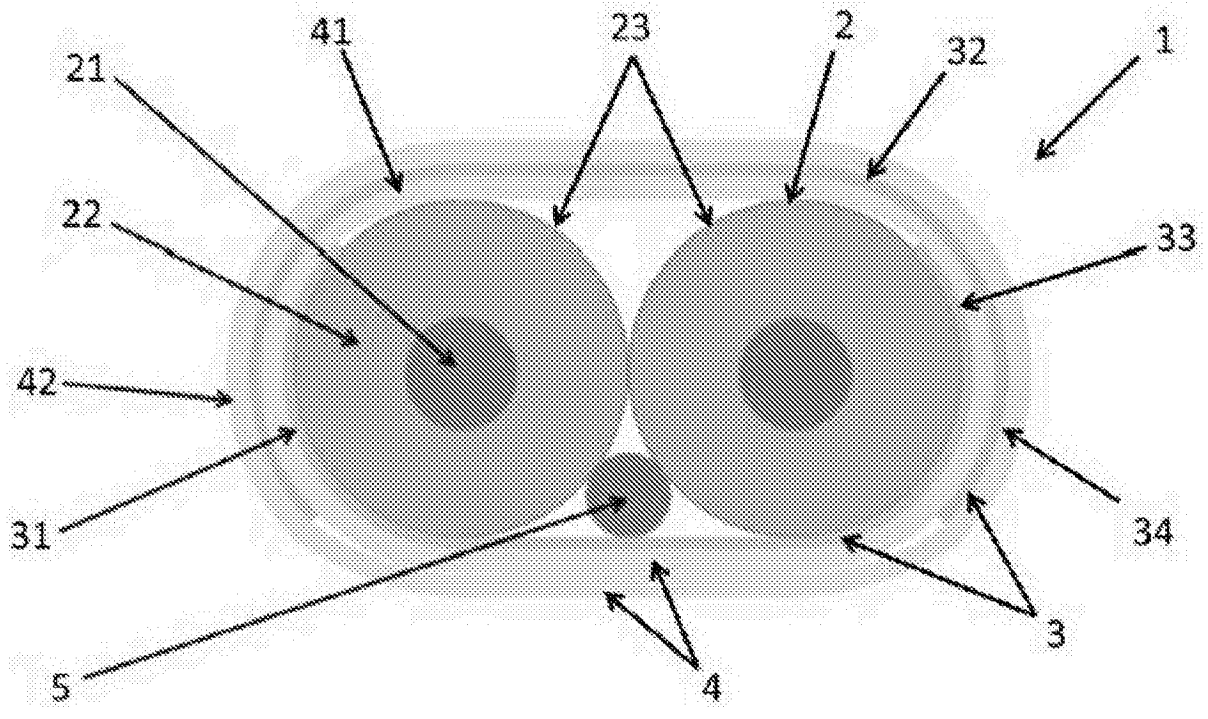


图1

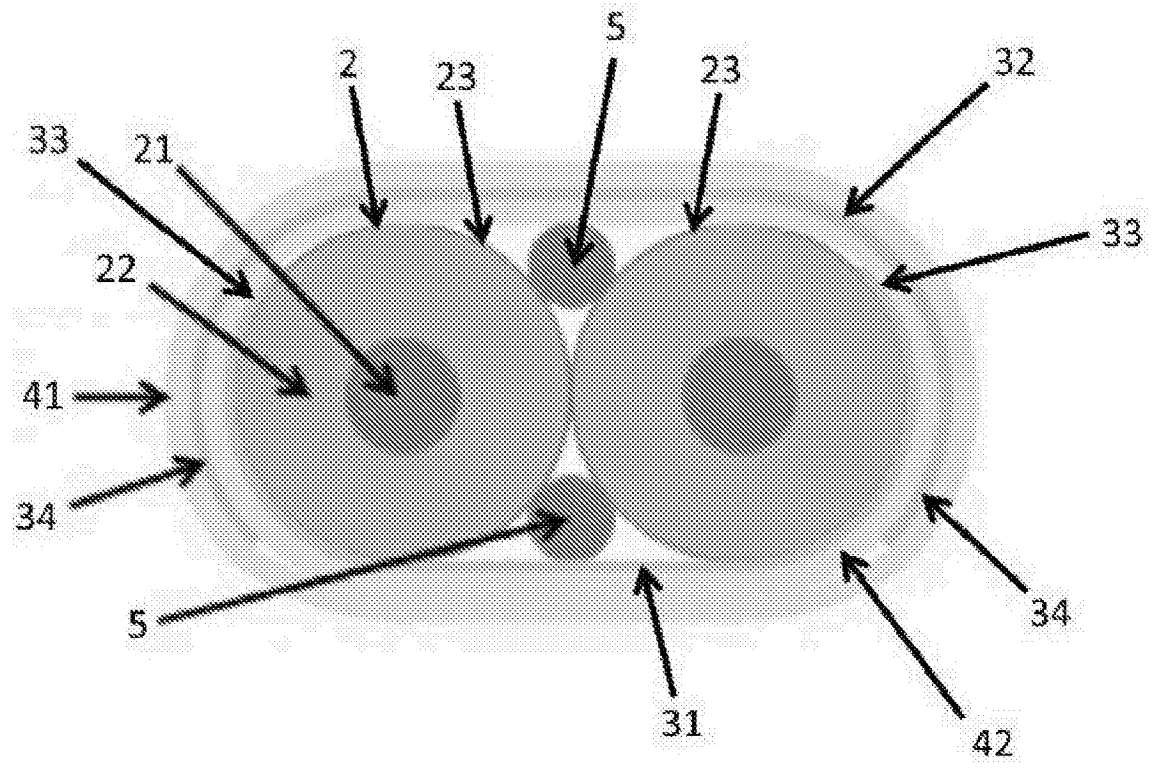


图2

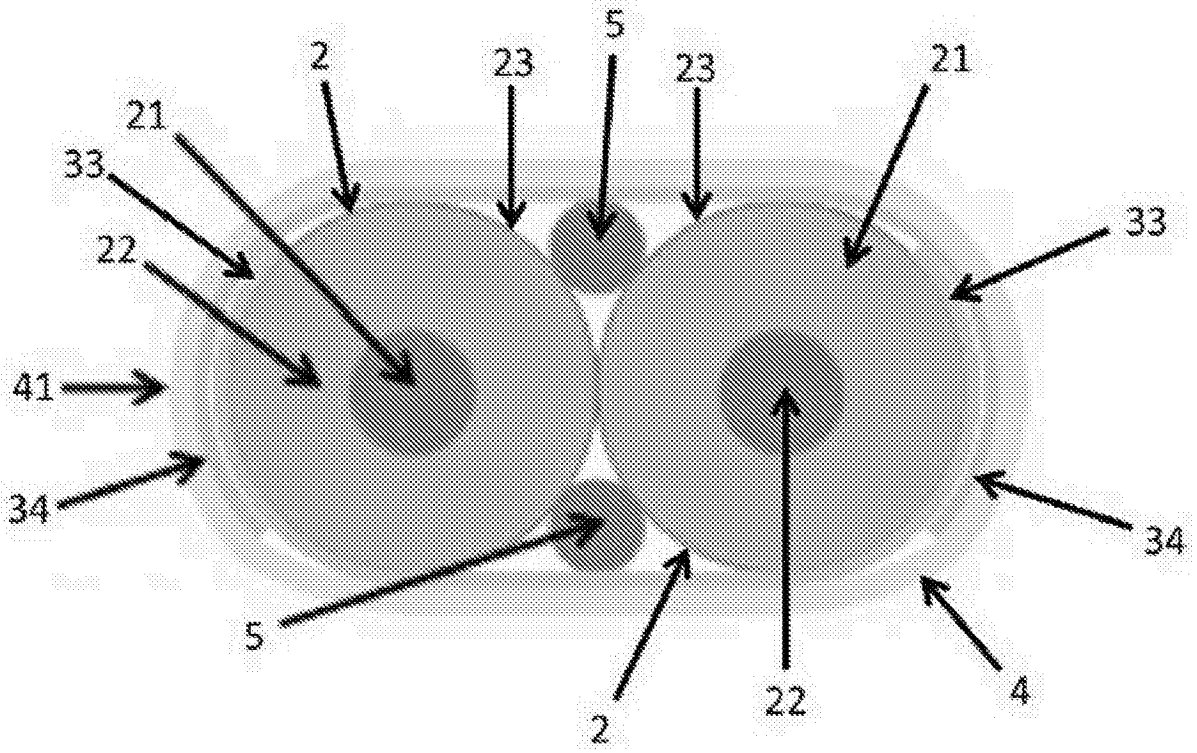


图3

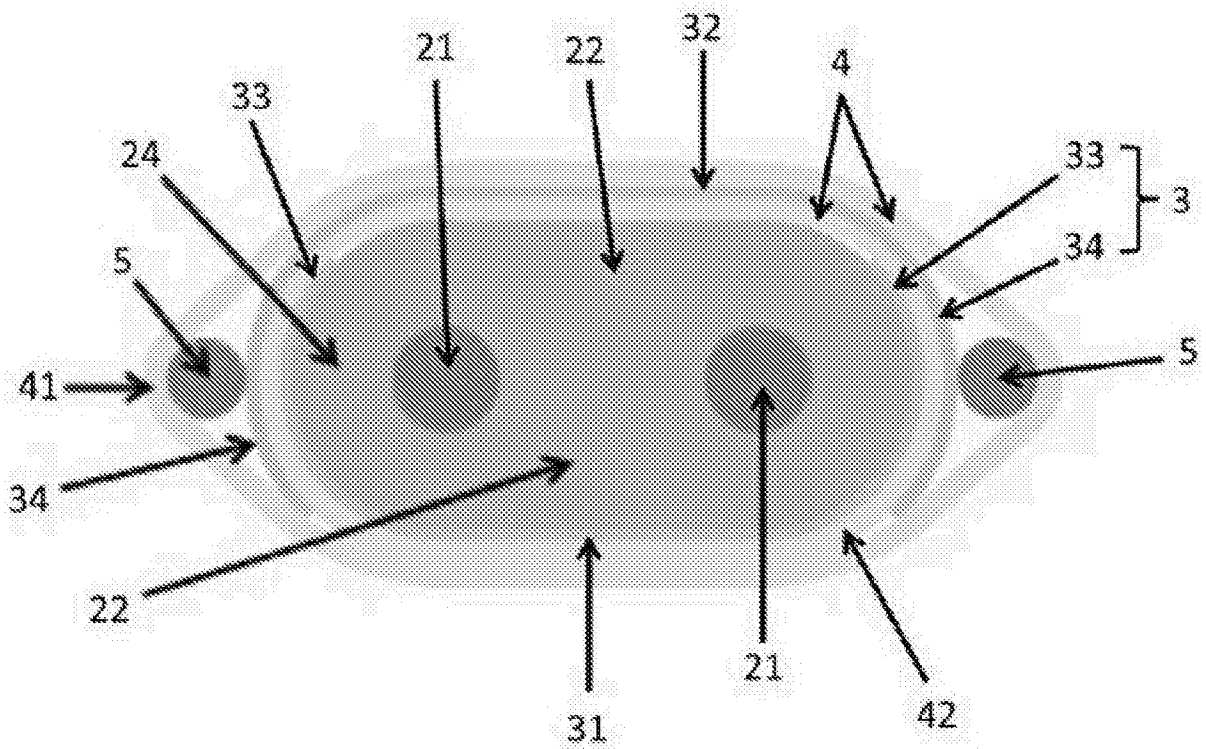


图4

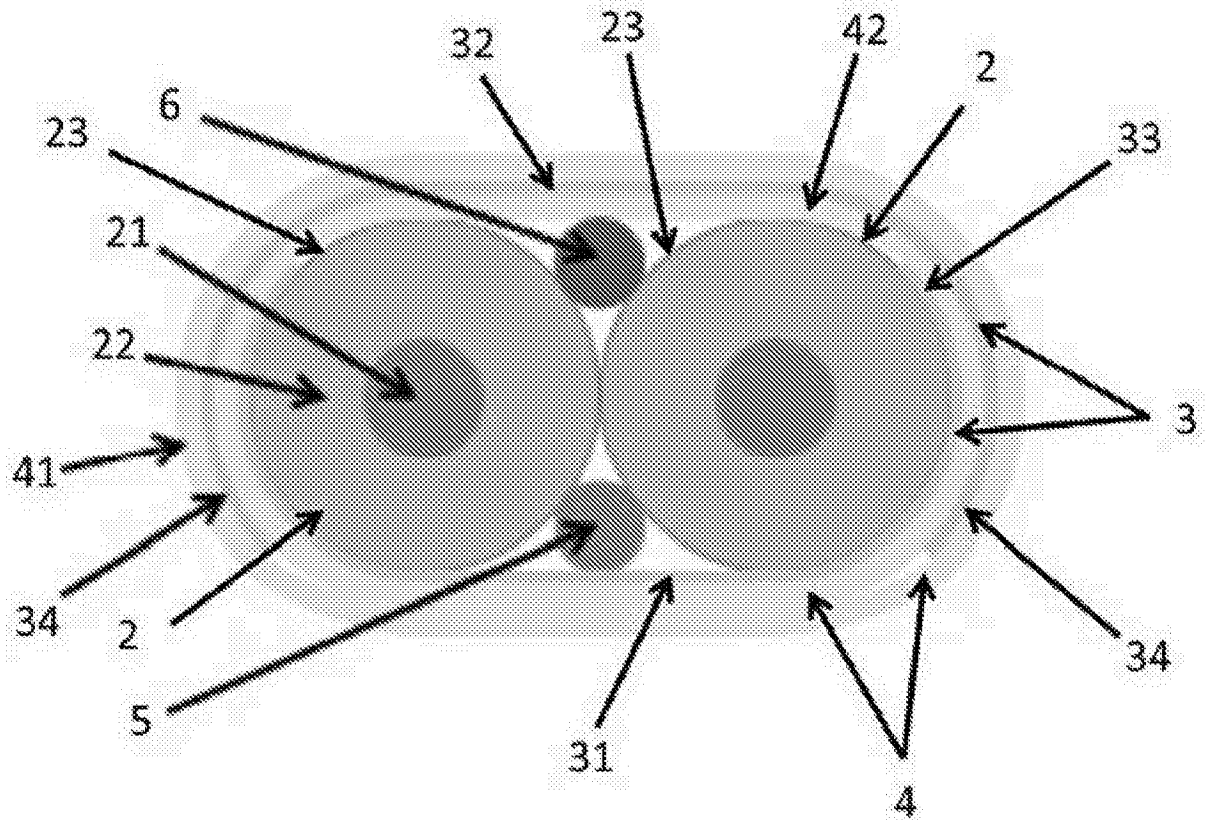


图5

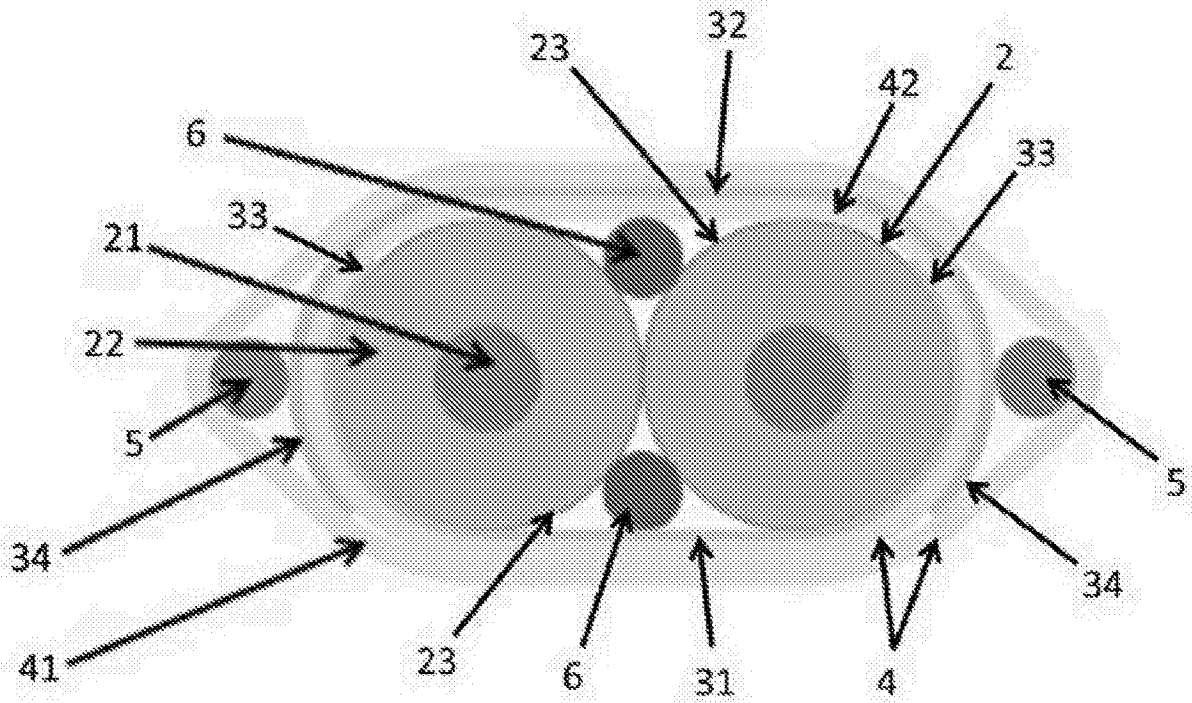


图6

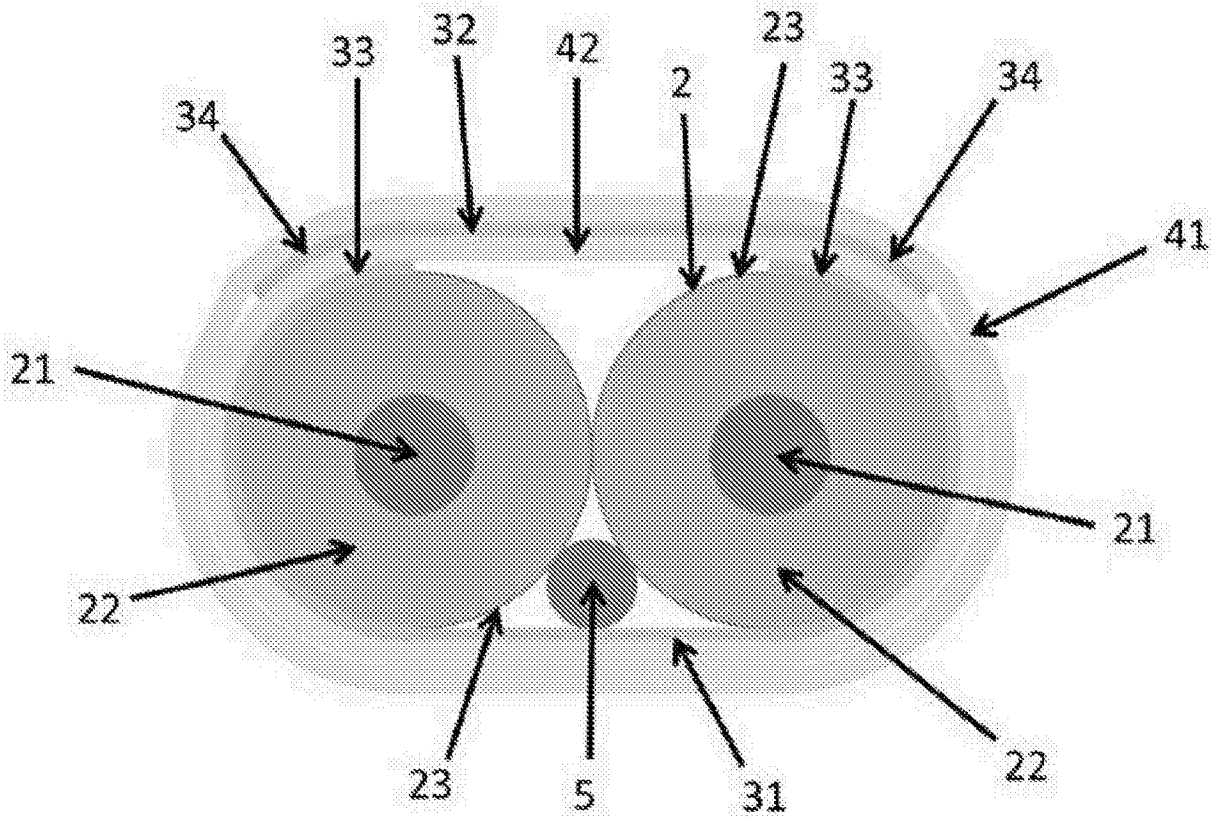


图7

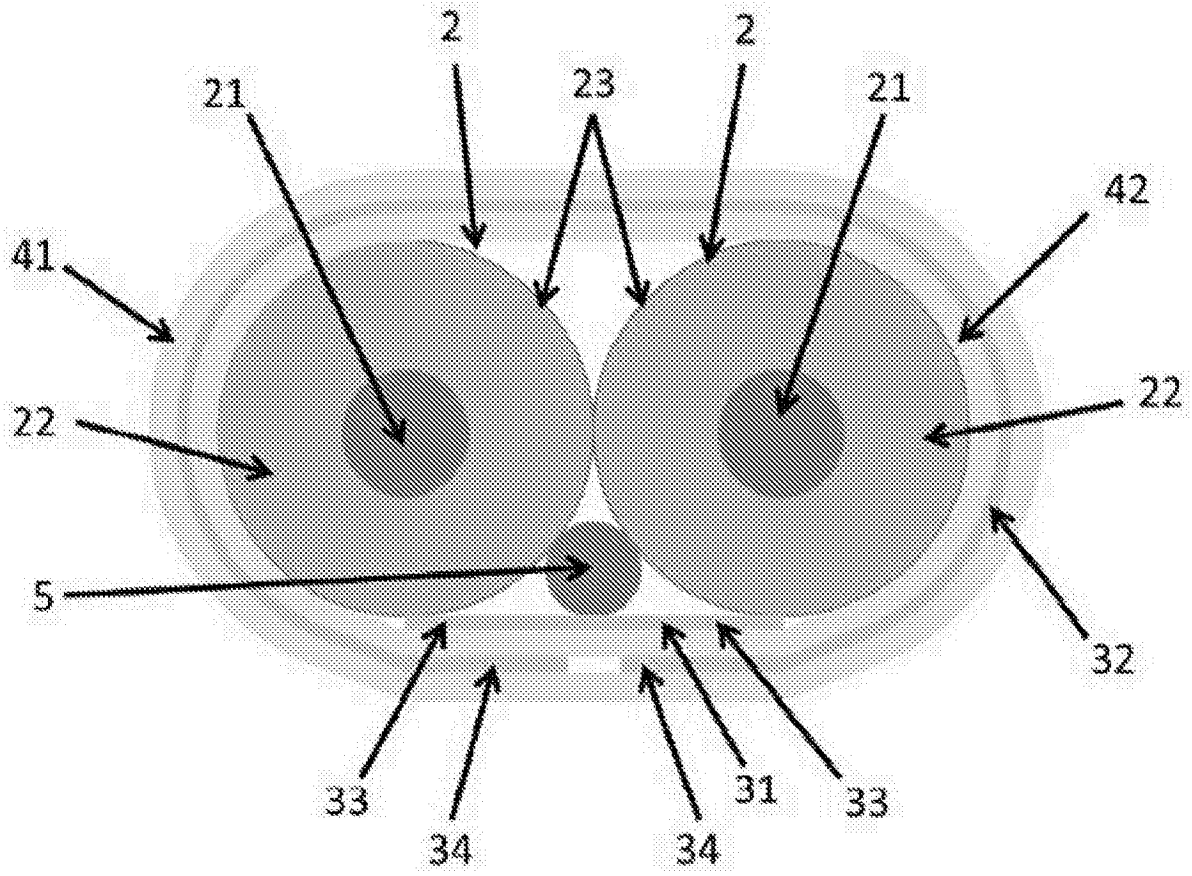


图8

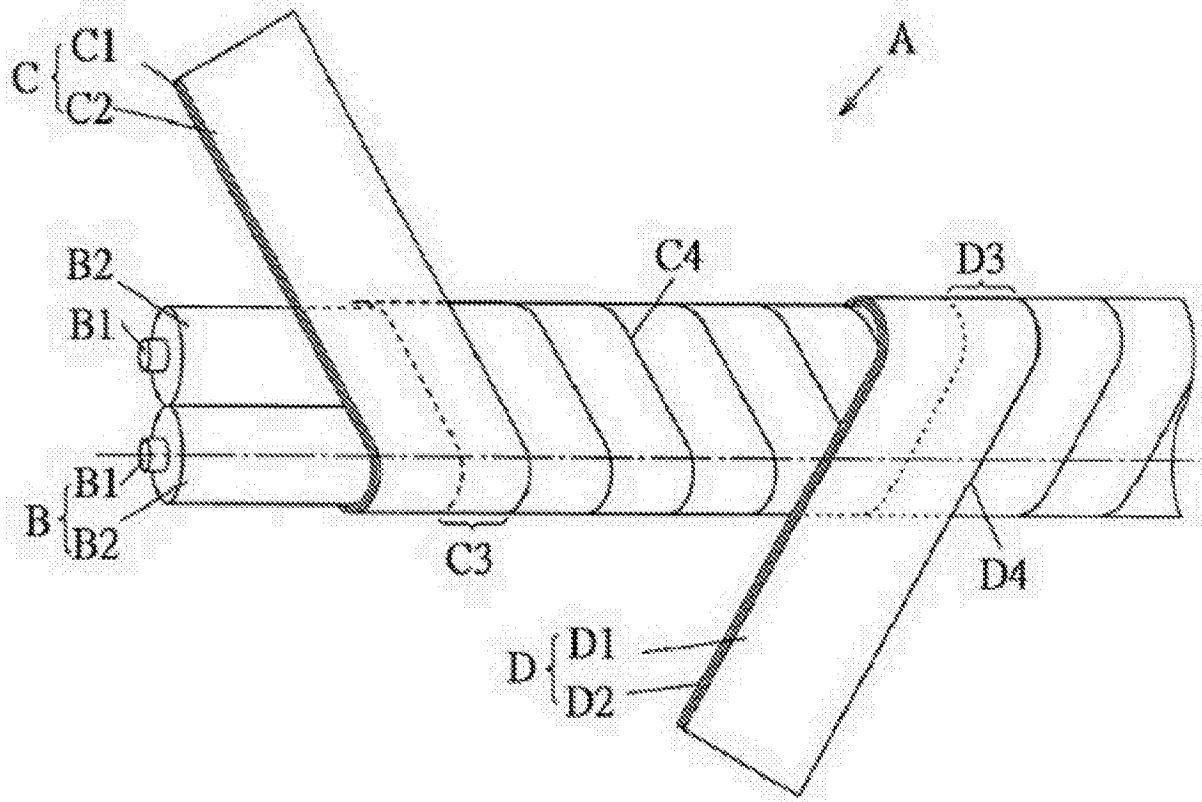


图9