



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223092593 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 11

(21) 申请号 202422110197.6

H01B 7/20 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.29

(73) 专利权人 江苏鸿翔电缆有限公司

地址 214251 江苏省无锡市宜兴市官林镇
南郊工业区

(72) 发明人 宗铭 刘云昌 徐国新 谈亮

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237

专利代理师 朱伟平

(51) Int. Cl.

H01B 7/18 (2006.01)

H01B 7/295 (2006.01)

H01B 7/282 (2006.01)

H01B 7/02 (2006.01)

H01B 7/40 (2006.01)

H01B 7/29 (2006.01)

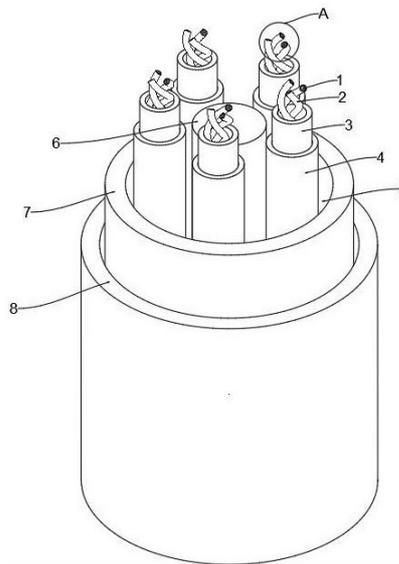
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型环保安全型多芯防火电缆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型环保安全型多芯防火电缆,包括线芯,线芯设置有三组,所述线芯由铜芯和第一绝缘层组成,线芯相互绞合,三组所述线芯的外部均套接设置有第二绝缘层,所述第二绝缘层的外部设置有屏蔽层,所述屏蔽层的外部套接设置有内保护套管,所述内保护套管的外部套接设置有外保护套管,该结构解决了多芯电缆在遇到火情时易被点燃,以及多芯电缆的缆芯之间存在一定的缝隙的问题。



1. 一种新型环保安全型多芯防火电缆,包括线芯(1),线芯(1)设置有三组,其特征在于:所述线芯(1)由铜芯和第一绝缘层(2)组成,线芯相互绞合,三组所述线芯(1)的外部均套接设置有第二绝缘层(3),所述第二绝缘层(3)的外部设置有屏蔽层(4),所述屏蔽层(4)的外部套接设置有内保护套管(7),所述内保护套管(7)的外部套接设置有外保护套管(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型环保安全型多芯防火电缆,其特征在于:所述屏蔽层(4)与内保护套管(7)之间设置有填充层(5),所述内保护套管(7)位于线芯(1)中心位置处的内部设置有加强筋(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种新型环保安全型多芯防火电缆,其特征在于:所述内保护套管(7)内部的最外侧设置有阻燃层(701),所述内保护套管(7)位于阻燃层(701)内侧的内部设置有隔热层(702),阻燃层(701)通过挤包设备固定在隔热层(702)的外部。

4. 根据权利要求3所述的一种新型环保安全型多芯防火电缆,其特征在于:所述内保护套管(7)位于隔热层(702)内侧的内部设置有金属保护套(703),隔热层(702)通过绕包设备缠绕固定在金属保护套(703)的外部。

5. 根据权利要求4所述的一种新型环保安全型多芯防火电缆,其特征在于:所述外保护套管(8)的内部设置有防水层(803),防水层(803)通过绕包设备缠绕固定在阻燃层(701)的外部。

6. 根据权利要求5所述的一种新型环保安全型多芯防火电缆,其特征在于:所述外保护套管(8)位于防水层(803)外侧的内部设置有防火层(802),防火层(802)与防水层(803)通过高分子粘合剂连接。

7. 根据权利要求6所述的一种新型环保安全型多芯防火电缆,其特征在于:所述外保护套管(8)位于防火层(802)外侧的内部设置有耐磨层(801),耐磨层(801)通过挤包设备固定在防火层(802)的外部。

一种新型环保安全型多芯防火电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域,具体为一种新型环保安全型多芯防火电缆。

背景技术

[0002] 多芯电缆是一种具有一根以上绝缘线芯的电缆,多芯电缆主要由导体、绝缘层、护套等部分组成,由于多芯电缆具有多根细导体,能够提供更大的表面积,多芯电缆的多根导体和柔软的结构使其更具柔韧性,多芯电缆的柔韧性也使其具有较高的机械强度。多芯电缆广泛应用于航天航空、海上战舰、工业自动化等领域。其中防火是多芯电缆的一个重要特点。

[0003] 例如公告号CN216623814U的中国专利《一种多芯组合电缆》,包括外护套和电缆芯,所述电缆芯设有多个,且多根所述电缆芯均固定连接于外护套内部,所述外护套的表面开设有多个凹口,且每个所述凹口内部的前后两端均固定连接有抗折胶条,每根所述抗折胶条均呈X形状,每根所述电缆芯的表面均等距固定连接有多个卡圈,且每个所述卡圈的前后两端表面和中端表面均开设有多个开孔,并且多根所述电缆芯表面的卡圈之间互相贴合设置,每个所述卡圈均呈U形状,每个所述卡圈底部的左右两侧均呈圆弧过渡设置。

[0004] 上述现有技术虽然能够实现多芯电缆的使用,但是在实际使用中,一方面多芯电缆在遇到火情时易被点燃,发生火情时火场内部的多芯电缆外皮易被点燃,导致多芯电缆出现烧毁的情况,从而缩短多芯电缆的使用寿命,另一方面多芯电缆的缆芯之间存在一定的缝隙,在受到挤压时缆芯之间发生相互挤压,导致缆芯外皮出现破损,从而增加了电缆损坏风险,因此不满足现有的需求,对此我们提出了一种新型环保安全型多芯防火电缆。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种新型环保安全型多芯防火电缆,以解决上述背景技术中提出的多芯电缆在遇到火情时易被点燃,以及多芯电缆的缆芯之间存在一定的缝隙的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种新型环保安全型多芯防火电缆,包括线芯,线芯设置有三组,所述线芯由线芯和第一绝缘层组成,线芯相互绞合,三组所述线芯的外部均套接设置有第二绝缘层,所述第二绝缘层的外部设置有屏蔽层,所述屏蔽层的外部套接设置有内保护套管,所述内保护套管的外部套接设置有外保护套管。

[0007] 优选的,所述屏蔽层与内保护套管之间设置有填充层,所述内保护套管位于线芯中心位置处的内部设置有加强筋。

[0008] 优选的,所述内保护套管内部的最外侧设置有阻燃层,所述内保护套管位于阻燃层内侧的内部设置有隔热层,阻燃层通过挤包设备固定在隔热层的外部。

[0009] 优选的,所述内保护套管位于隔热层内侧的内部设置有金属保护套,隔热层通过绕包设备缠绕固定在金属保护套的外部。

[0010] 优选的,所述外保护套管的内部设置有防水层,防水层通过绕包设备缠绕固定在

阻燃层的外部。

[0011] 优选的,所述外保护套管位于防水层外侧的内部设置有防火层,防火层与防水层通过高分子粘合剂连接。

[0012] 优选的,所述外保护套管位于防火层外侧的内部设置有耐磨层,耐磨层通过挤包设备固定在防火层的外部。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型通过设置有外保护套管,可为电缆提供防护,外保护套管内部设置有多个层级结构,提高电缆一定的防护性能,最外部的耐磨层可以提高电缆整体结构的耐磨性能,减少因外部碰撞导致其余功能层级出现的破损的情况,从而延长外保护套管的使用寿命,中间位置设置的防火层可以确保电缆在火场中不被点燃,直至火场内部的火情被扑灭,最内层设置的防水层能够有效防止水分渗入电缆内部,防水层采用特殊的防水材料,从而保护电缆内部的导体和绝缘层不受水分侵蚀,提高电缆的绝缘性能和可靠性。

[0015] 2、本实用新型通过填充层和加强筋,可以减少缆芯之间的缝隙,填充层内部设置的填充材料可以有效地固定电缆内部的各组线芯,使电缆的线芯排列更加均匀,防止线芯在电缆受到外力作用时发生移动或变形,从而增强电缆的整体强度和稳定性,同时填充物能够减小线芯间的轴向压缩力,同时填充层内部的中间位置处插接设置的加强筋,进一步增强了电缆的刚性和强度,使电缆在承受弯曲、拉伸等外力时更加稳定。

[0016] 3、本实用新型通过设置有内保护套管,可以对缆芯进行保护,内保护套管最外层设置的阻燃层,能够在高温下保持结构的完整性,防止电缆因燃烧而损坏,同时阻燃层与防火层相互配合,提高了电缆整体的防火性能,内保护套管中间位置设置的隔热层,可以对电缆传导的热量进行隔离,在火灾发生时,隔热层能够有效减缓火势对电缆的侵袭,防止热量迅速传导至电缆内部,从而保护电缆不受损坏,内保护套管最内层设置的金属保护套,金属保护套具有较高的机械强度,能够有效地抵抗外部压力、拉伸等机械作用,保护电缆内部的导体和绝缘层免受物理损伤。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的内部结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的内部结构剖视图;

[0019] 图3为本实用新型的内保护套管内部结构局部放大图;

[0020] 图4为本实用新型的外保护套管内部结构局部放大图;

[0021] 图5为本实用新型的图1中A区域局部放大图。

[0022] 图中:1、线芯;2、第一绝缘层;3、第二绝缘层;4、屏蔽层;5、填充层;6、加强筋;7、内保护套管;701、阻燃层;702、隔热层;703、金属保护套;8、外保护套管;801、耐磨层;802、防火层;803、防水层。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 请参阅图1-5,本实用新型提供的一种实施例:一种新型环保安全型多芯防火电缆,包括线芯1,线芯1设置有三组,线芯1由铜芯和第一绝缘层2组成,线芯1相互绞合,三组线芯1的外部均套接设置有第二绝缘层3,第二绝缘层3的外部设置有屏蔽层4,屏蔽层4的外部套接设置有内保护套管7,内保护套管7的外部套接设置有外保护套管8,第一绝缘层2和第二绝缘层3均采用聚四氟乙烯材料制成,屏蔽层4为编织铜网结构。

[0025] 外保护套管8内部设置有多个层级结构,提高电缆一定的防护性能,最外部的耐磨层801可以提高电缆整体结构的耐磨性能,减少因外部碰撞导致其余功能层级出现的破损的情况,从而延长外保护套管8的使用寿命,中间位置设置的防火层802可以确保电缆在火场中不被点燃,直至火场内部的火情被扑灭,最内层设置的防水层803能够有效防止水分渗入电缆内部,从而保护电缆内部的导体和绝缘层不受水分侵蚀。

[0026] 请参阅图1和图2,屏蔽层4与内保护套管7之间设置有填充层5,内保护套管7位于线芯1中心位置处的内部设置有加强筋6,加强筋6为多股芳纶纤维束编织而成,填充层5为聚氨酯泡沫,便于通过填充层5和加强筋6提高电缆的抗压性能。

[0027] 请参阅图2和图3,内保护套管7内部的最外侧设置有阻燃层701,内保护套管7位于阻燃层701内侧的内部设置有隔热层702,阻燃层701通过挤包设备固定在隔热层702的外部,阻燃层701采用聚氯乙烯制成,隔热层702采用岩棉碎化后并与树脂混合制成,便于通过阻燃层701阻止电缆燃烧。

[0028] 请参阅图2和图3,内保护套管7位于隔热层702内侧的内部设置有金属保护套703,隔热层702通过绕包设备缠绕固定在金属保护套703的外部,金属保护套703采用金属铝制成,便于通过金属保护套703进一步提高了电缆的抗压性能。

[0029] 请参阅图2和图4,外保护套管8的内部设置有防水层803,防水层803通过绕包设备缠绕固定在阻燃层701的外部,防水层803采用双面铝塑复合带,其中间为铝金属层,两侧为塑料层,便于通过防水层803阻止水分进入电缆内部。

[0030] 请参阅图2和图4,外保护套管8位于防水层803外侧的内部设置有防火层802,防火层802与防水层803通过高分子粘合剂连接,防火层802采用玄武岩纤维防火布,便于通过防火层802阻止电缆被点燃。

[0031] 请参阅图2和图4,外保护套管8位于防火层802外侧的内部设置有耐磨层801,耐磨层801通过挤包设备固定在防火层802的外部,耐磨层801采用PET材料,便于通过耐磨层801提高外保护套管8的耐磨性能。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

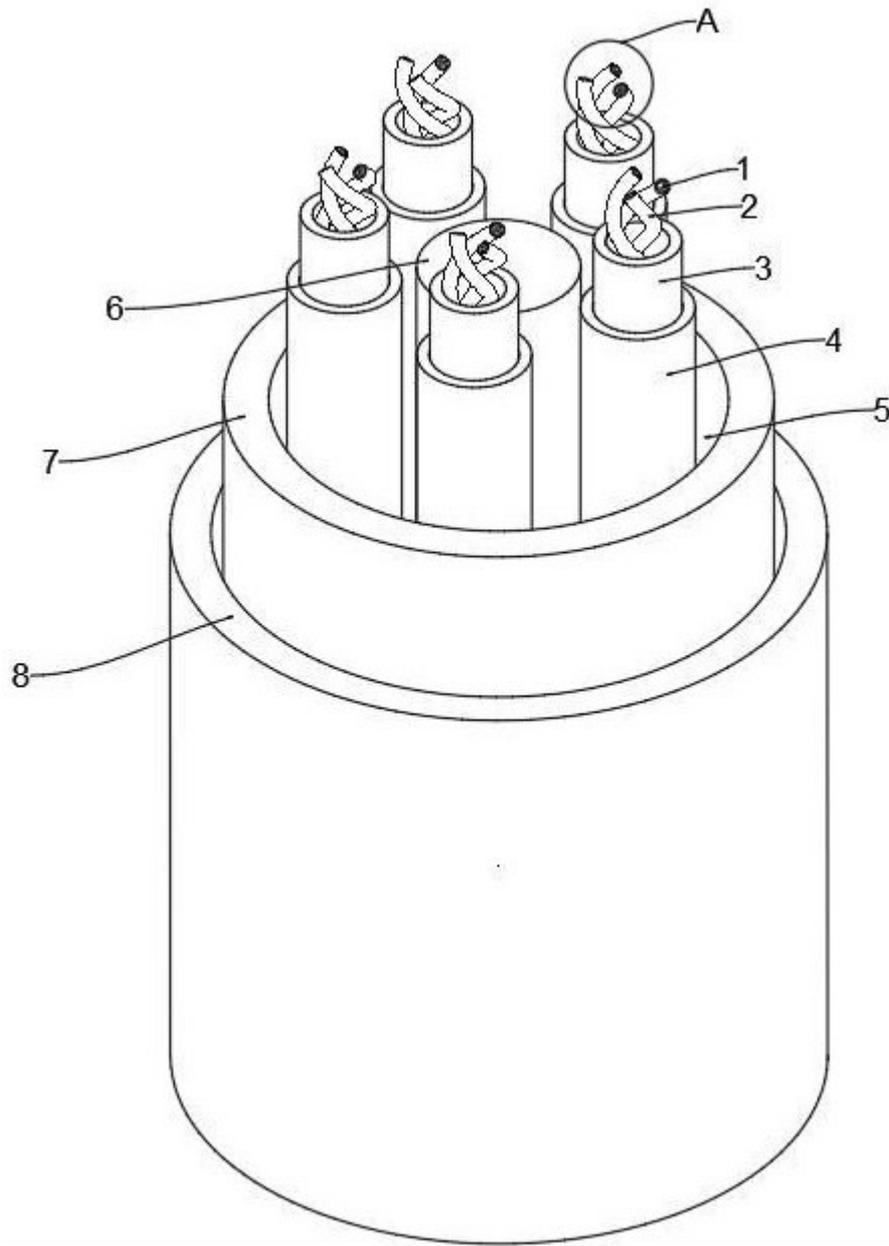


图 1

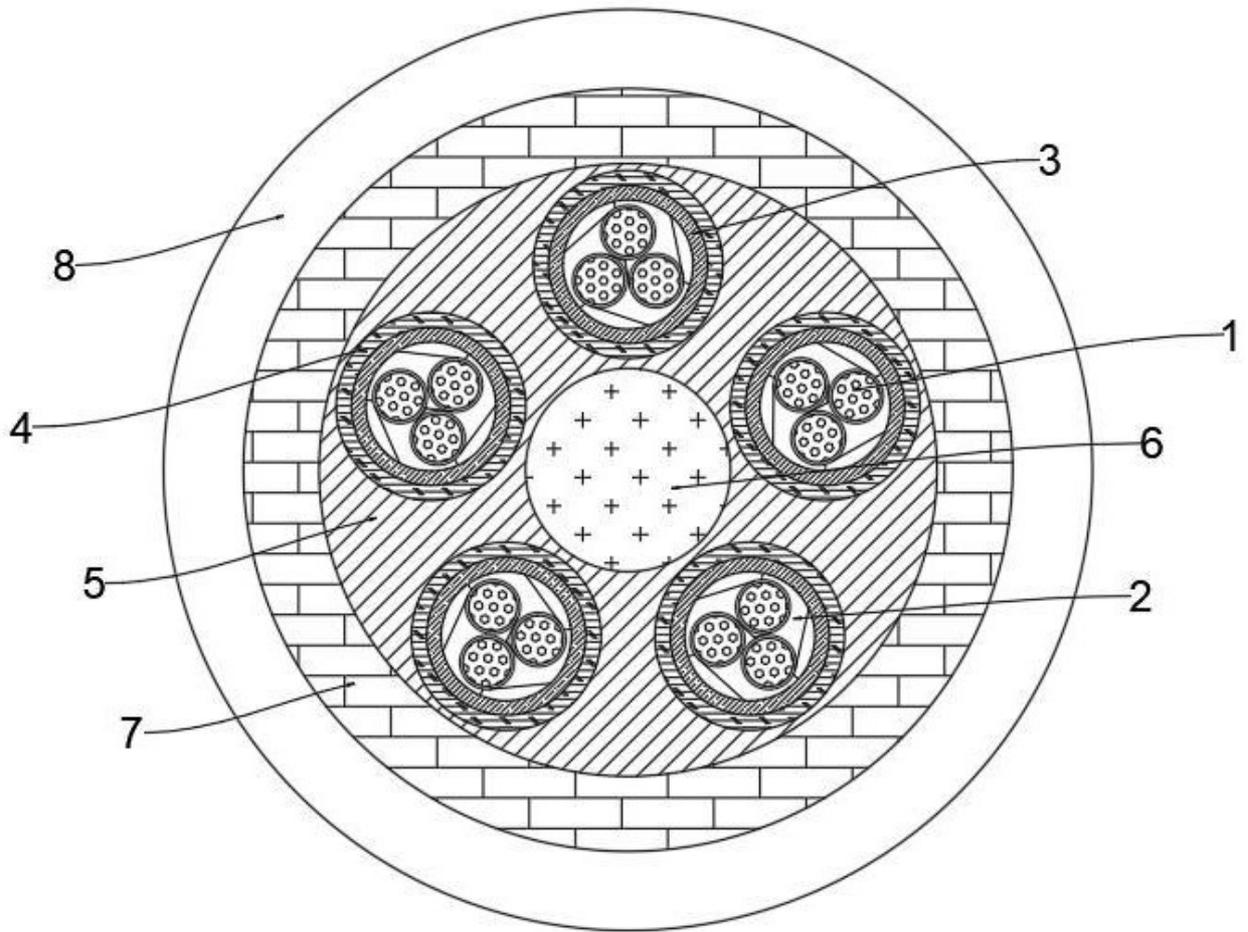


图 2

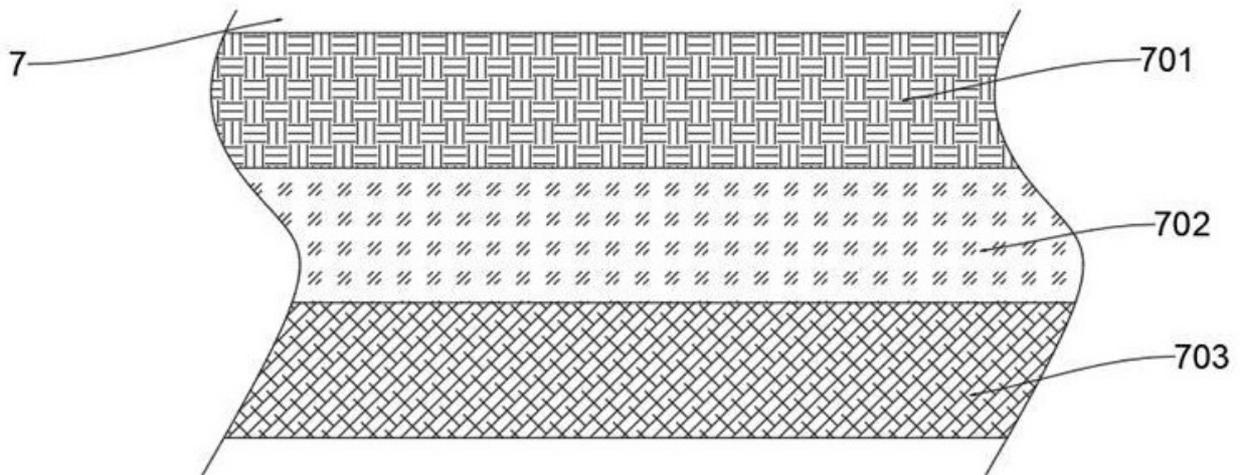


图 3

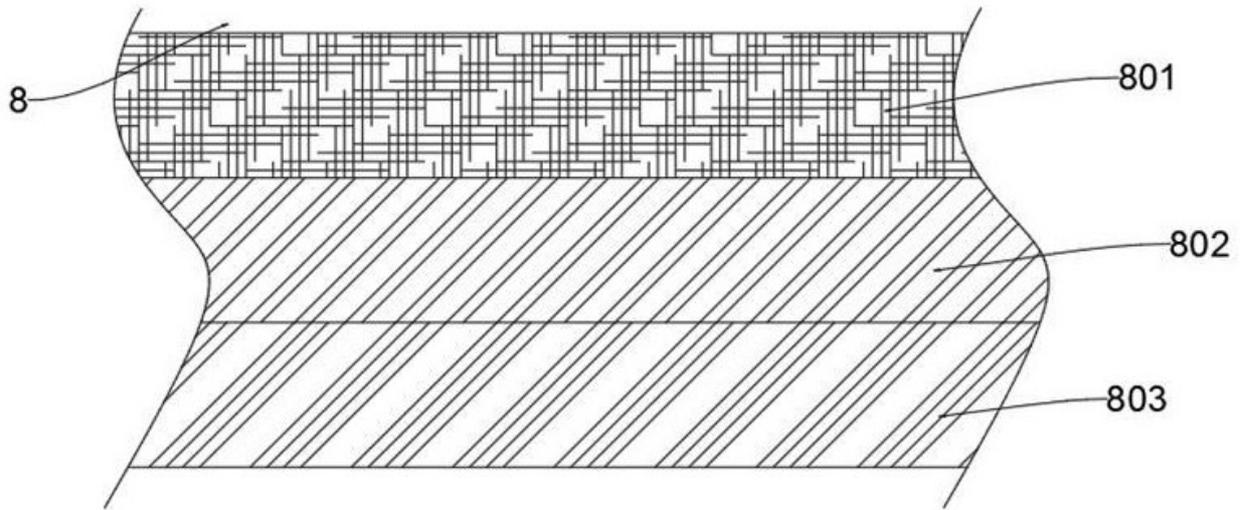


图 4

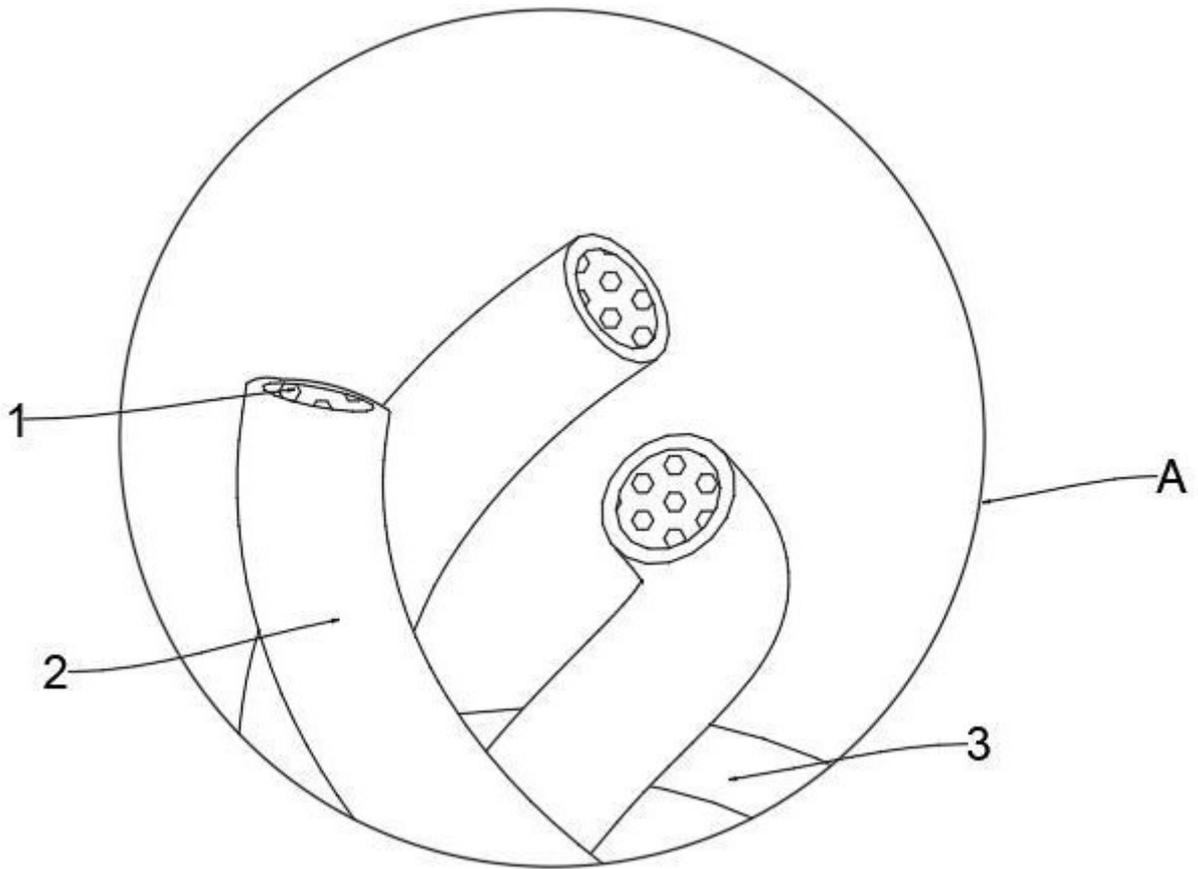


图 5