(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222051408 U
(45)授权公告日 2024.11.22

(21)申请号 202420564125.6

(22)申请日 2024.03.22

(73)专利权人 嘉一达智能科技有限公司
地址 518108 广东省深圳市宝安区石岩街道浪心社区嘉一达科技园厂房1栋一层

(72)发明人 何育平 林景贤 郑植容 杨俊强 翁怡营 翁怡田

(51)Int.Cl.
H01B 7/295(2006.01)
H01B 7/17(2006.01)
H01B 7/42(2006.01)

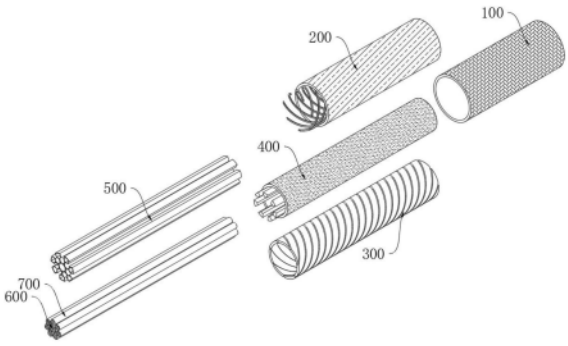
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆,涉及电缆技术领域,包括阻燃铠装层,所述阻燃铠装层的内部设有高阻燃隔氧层,所述高阻燃隔氧层的内部装配有铜丝铜带屏蔽层,所述铜丝铜带屏蔽层的内部包裹有内阻燃隔氧层,所述内阻燃隔氧层的内部卡合有防挤压支架,所述防挤压支架的内部装配有缆芯。本实用新型通过低烟无卤电线护套对电缆整体的阻燃效果有着大幅度的提高,通过低烟无卤电线护套配合铜丝铜带屏蔽层,既可以达到提高阻燃效果,同时通过铜丝铜带屏蔽层将电缆内部热量快速传递至阻燃铠装层,最后通过阻燃铠装层将热量传递至电缆的外部,从而实现了电缆阻燃能力强、重量轻、散热效果好、可输送功率提高等优点。



CN 222051408 U

1.一种阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆,包括阻燃铠装层(100),其特征在于:所述阻燃铠装层(100)的内部设有高阻燃隔氧层(200),所述高阻燃隔氧层(200)的内部装配有铜丝铜带屏蔽层(300),所述铜丝铜带屏蔽层(300)的内部包裹有内阻燃隔氧层(400),所述内阻燃隔氧层(400)的内部卡合有防挤压支架(500),所述防挤压支架(500)的内部装配有缆芯(600);

所述高阻燃隔氧层(200)包括有与阻燃铠装层(100)的内壁贴合的低烟无卤电线护套(210),所述低烟无卤电线护套(210)的内部装配有限位散热条(220),所述限位散热条(220)呈现螺旋状固定连接于低烟无卤电线护套(210)的内部,所述限位散热条(220)的数量为多组,且多组限位散热条(220)以低烟无卤电线护套(210)的圆周方向呈现圆周阵列分布。

2.根据权利要求1所述的一种阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆,其特征在于:所述铜丝铜带屏蔽层(300)的数量为八组,所述限位散热条(220)的数量为七组,八组所述铜丝铜带屏蔽层(300)螺旋设置且围绕组成圆筒状,两组相邻的铜丝铜带屏蔽层(300)之间设有导热槽,且两组相邻的铜丝铜带屏蔽层(300)之间卡合有限位散热条(220),所述限位散热条(220)的内外壁两侧分别与一组铜丝铜带屏蔽层(300)的外壁贴合,所述导热槽的横截面为三角形,所述限位散热条(220)的横截面为梯形,所述限位散热条(220)的厚度为导热槽深度的一半。

3.根据权利要求1所述的一种阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆,其特征在于:所述内阻燃隔氧层(400)包括有与铜丝铜带屏蔽层(300)内壁贴合的聚丙烯绝缘套(410),所述聚丙烯绝缘套(410)的内壁装配有限位导热条(420),所述限位导热条(420)沿聚丙烯绝缘套(410)圆周方向等距阵列分布有七组。

4.根据权利要求3所述的一种阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆,其特征在于:所述防挤压支架(500)包括有与缆芯(600)外壁贴合的高功率缆芯护套(510),所述高功率缆芯护套(510)的外壁装配有缆芯护套(520),所述缆芯护套(520)的数量为七组,且七组缆芯护套(520)绕着高功率缆芯护套(510)圆周方向等距阵列分布,两组相邻所述缆芯护套(520)的外壁相连,且两组相邻的所述缆芯护套(520)与高功率缆芯护套(510)直接隔离出散热腔(530),且两组相邻所述缆芯护套(520)的外壁远离散热腔(530)的一端装配有支撑架(540),所述支撑架(540)的内部开设有填料腔(550)。

5.根据权利要求4所述的一种阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆,其特征在于:所述缆芯护套(520)的内部装配有高功率缆芯(700),两组相邻所述支撑架(540)的外壁与限位导热条(420)的两侧外壁紧密贴合,所述限位导热条(420)配合缆芯护套(520)用以对高功率缆芯(700)外壁包裹。

一种阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域,具体为一种阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆。

背景技术

[0002] 目前,燃烧性能等级B1级电缆属于阻燃电缆,燃烧性能等级B1级电缆主要用于工程建设防火系统中地铁、机场、商场、医院、幼儿园、高层建筑等一些人口密集的场所和需要特殊保护的场所,这些场所在工程建设防火规范中均要求应采用阻燃级别较高的电缆。

[0003] 但现有的阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆常常在外壁包裹一层又一层的阻燃防护层,这样可以有效提升电力电缆的阻燃效果,但是多层的阻燃防护层一方面会增加电力电缆整体的重量,这会给运输、安装、维护都增加不小的负担,同时多层阻燃防护层会导致电力电缆成本的提高,另一方面由于多层阻燃防护层的设置会导致电力电缆整体的散热效果会变差,这就导致了,电力电缆为保证安全的前提下只能减少其输送功率,为此,提出一种阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆。

实用新型内容

[0004] 基于此,本实用新型的目的是提供一种阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆,以解决上述背景中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆,包括阻燃铠装层,所述阻燃铠装层的内部设有高阻燃隔氧层,所述高阻燃隔氧层的内部装配有铜丝铜带屏蔽层,所述铜丝铜带屏蔽层的内部包裹有内阻燃隔氧层,所述内阻燃隔氧层的内部卡合有防挤压支架,所述防挤压支架的内部装配有缆芯;

[0006] 所述高阻燃隔氧层包括有与阻燃铠装层的内壁贴合的低烟无卤电线护套,所述低烟无卤电线护套的内部装配有限位散热条,所述限位散热条呈现螺旋状固定连接于低烟无卤电线护套的内部,所述限位散热条的数量为多组,且多组限位散热条以低烟无卤电线护套的圆周方向呈现圆周阵列分布。

[0007] 优选的,所述铜丝铜带屏蔽层的数量为八组,所述限位散热条的数量为七组,八组所述铜丝铜带屏蔽层螺旋设置且围绕组成圆筒状,两组相邻的铜丝铜带屏蔽层之间设有导热槽,且两组相邻的铜丝铜带屏蔽层之间卡合有限位散热条,所述限位散热条的内外壁两侧分别与一组铜丝铜带屏蔽层的外壁贴合,所述导热槽的横截面为三角形,所述限位散热条的横截面为梯形,所述限位散热条的厚度为导热槽深度的一半。

[0008] 优选的,所述内阻燃隔氧层包括有与铜丝铜带屏蔽层内壁贴合的聚丙烯绝缘套,所述聚丙烯绝缘套的内壁装配有限位导热条,所述限位导热条沿聚丙烯绝缘套圆周方向等距阵列分布有七组。

[0009] 优选的,所述防挤压支架包括有与缆芯外壁贴合的高功率缆芯护套,所述高功率缆芯护套的外壁装配有缆芯护套,所述缆芯护套的数量为七组,且七组缆芯护套绕着高功

率缆芯护套圆周方向等距阵列分布,两组相邻所述缆芯护套的外壁相连,且两组相邻的所述缆芯护套与高功率缆芯护套直接隔离出散热腔,且两组相邻所述缆芯护套的外壁远离散热腔的一端装配有支撑架,所述支撑架的内部开设有填料腔。

[0010] 优选的,所述缆芯护套的内部装配有高功率缆芯,两组相邻所述支撑架的外壁与限位导热条的两侧外壁紧密贴合,所述限位导热条配合缆芯护套用以对高功率缆芯外壁包裹。

[0011] 综上所述,本实用新型主要具有以下有益效果:

[0012] 本实用新型通过低烟无卤电线护套对电缆整体的阻燃效果有着大幅度的提高,通过低烟无卤电线护套配合铜丝铜带屏蔽层,既可以达到提高阻燃效果,同时通过铜丝铜带屏蔽层将电缆内部热量快速传递至阻燃铠装层,最后通过阻燃铠装层将热量传递至电缆的外部,从而实现了电缆阻燃能力强、重量轻、散热效果好、可输送功率提高等优点。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的爆炸结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的侧视结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的正视结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型高阻燃隔氧层的结构示意图;

[0018] 图6为本实用新型内阻燃隔氧层的结构示意图;

[0019] 图7为本实用新型防挤压支架的结构示意图;

[0020] 图8为本实用新型高阻燃隔氧层与铜丝铜带屏蔽层的位置结构示意图;

[0021] 图9为本实用新型内阻燃隔氧层与防挤压支架的位置结构示意图。

[0022] 图中:100、阻燃铠装层;200、高阻燃隔氧层;300、铜丝铜带屏蔽层;400、内阻燃隔氧层;500、防挤压支架;600、缆芯;700、高功率缆芯;

[0023] 210、低烟无卤电线护套;220、限位散热条;

[0024] 410、聚丙烯绝缘套;420、限位导热条;

[0025] 510、高功率缆芯护套;520、缆芯护套;530、散热腔;540、支撑架;550、填料腔。

具体实施方式

[0026] 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、完整的描述。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 下面根据本实用新型的整体结构,对其实施例进行说明。

[0028] 一种阻燃B1级高耐热节能环保型聚丙烯绝缘电力电缆,如图1至图9所示,包括阻燃铠装层100,阻燃铠装层100的内部设有高阻燃隔氧层200,高阻燃隔氧层200的内部装配有铜丝铜带屏蔽层300,铜丝铜带屏蔽层300的内部包裹有内阻燃隔氧层400,内阻燃隔氧层400的内部卡合有防挤压支架500,防挤压支架500的内部装配有缆芯600;

[0029] 高阻燃隔氧层200包括有与阻燃铠装层100的内壁贴合的低烟无卤电线护套210,低烟无卤电线护套210的内部装配有限位散热条220,限位散热条220呈现螺旋状固定连接

于低烟无卤电线护套210的内部,限位散热条220的数量为多组,且多组限位散热条220以低烟无卤电线护套210的圆周方向呈现圆周阵列分布;

[0030] 首先通过低烟无卤电线护套210对电缆整体的阻燃效果有着大幅度的提高,其次通过低烟无卤电线护套210配合铜丝铜带屏蔽层300,既可以达到提高阻燃效果,同时通过铜丝铜带屏蔽层300将电缆内部的热量快速传递至阻燃铠装层100,最后通过阻燃铠装层100将热量传递至电缆的外部,从而实现了电缆阻燃能力强、重量轻、散热效果好、可输送功率提高等优点。

[0031] 请着重参阅图1、图2、图5与图8所示,铜丝铜带屏蔽层300的数量为八组,限位散热条220的数量为七组,八组铜丝铜带屏蔽层300螺旋设置且围绕组成圆筒状,两组相邻的铜丝铜带屏蔽层300之间设有导热槽,且两组相邻的铜丝铜带屏蔽层300之间卡合有限位散热条220,限位散热条220的内外壁两侧分别与一组铜丝铜带屏蔽层300的外壁贴合,导热槽的横截面为三角形,限位散热条220的横截面为梯形,限位散热条220的厚度为导热槽深度的一半;

[0032] 上述的结构设计首先通过限位散热条220对铜丝铜带屏蔽层300进行限位,可使得电缆更方便装配的同时,通过条状缠绕的方式,让铜丝铜带屏蔽层300在屏蔽电芯受到干扰的同时,还使得每根铜丝铜带屏蔽层300受热程度相同,从而使得每根铜丝铜带屏蔽层300的使用寿命相同,从而防止了因位置不同导致的温度不同从而影响了铜丝铜带屏蔽层300的使用寿命。

[0033] 请着重参阅图1至图9所示,内阻燃隔氧层400包括有与铜丝铜带屏蔽层300内壁贴合的聚丙烯绝缘套410,聚丙烯绝缘套410的内壁装配有限位导热条420,限位导热条420沿聚丙烯绝缘套410圆周方向等距阵列分布有七组;

[0034] 防挤压支架500包括有与缆芯600外壁贴合的高功率缆芯护套510,高功率缆芯护套510的外壁装配有缆芯护套520,缆芯护套520的数量为七组,且七组缆芯护套520绕着高功率缆芯护套510圆周方向等距阵列分布,两组相邻缆芯护套520的外壁相连,且两组相邻的缆芯护套520与高功率缆芯护套510直接隔离出散热腔530,且两组相邻缆芯护套520的外壁远离散热腔530的一端装配有支撑架540,支撑架540的内部开设有填料腔550;

[0035] 缆芯护套520的内部装配有高功率缆芯700,两组相邻支撑架540的外壁与限位导热条420的两侧外壁紧密贴合,限位导热条420配合缆芯护套520用以对高功率缆芯700外壁包裹;

[0036] 使用时,当高功率缆芯700与缆芯600产生热量时,热量分别通过高功率缆芯护套510与缆芯护套520传输,再传输至散热腔530、填料腔550与限位导热条420,然后传输至聚丙烯绝缘套410,聚丙烯绝缘套410通过铜丝铜带屏蔽层300向外传输,由于两组相邻的铜丝铜带屏蔽层300之间设有导热槽,热量首先通过导热槽传输至低烟无卤电线护套210上,然后通过低烟无卤电线护套210传输至阻燃铠装层100,最后传输至空气中;

[0037] 同时在电缆受到外界挤压时,压力自阻燃铠装层100传输至低烟无卤电线护套210,然后传输至限位散热条220(限位散热条220有一定的弹性性质),限位散热条220受到压迫发生形变,由于限位散热条220有一定弹性且为螺旋设置,从而导致其受到压迫位置所需长度变长,从而使的限位散热条220拉扯铜丝铜带屏蔽层300,使得受到压迫位置的铜丝铜带屏蔽层300更加紧凑,从而达到更好的抗挤压力,同时通过防挤压支架500进一步加强

电缆的抗挤压力。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,但本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对实用新型的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

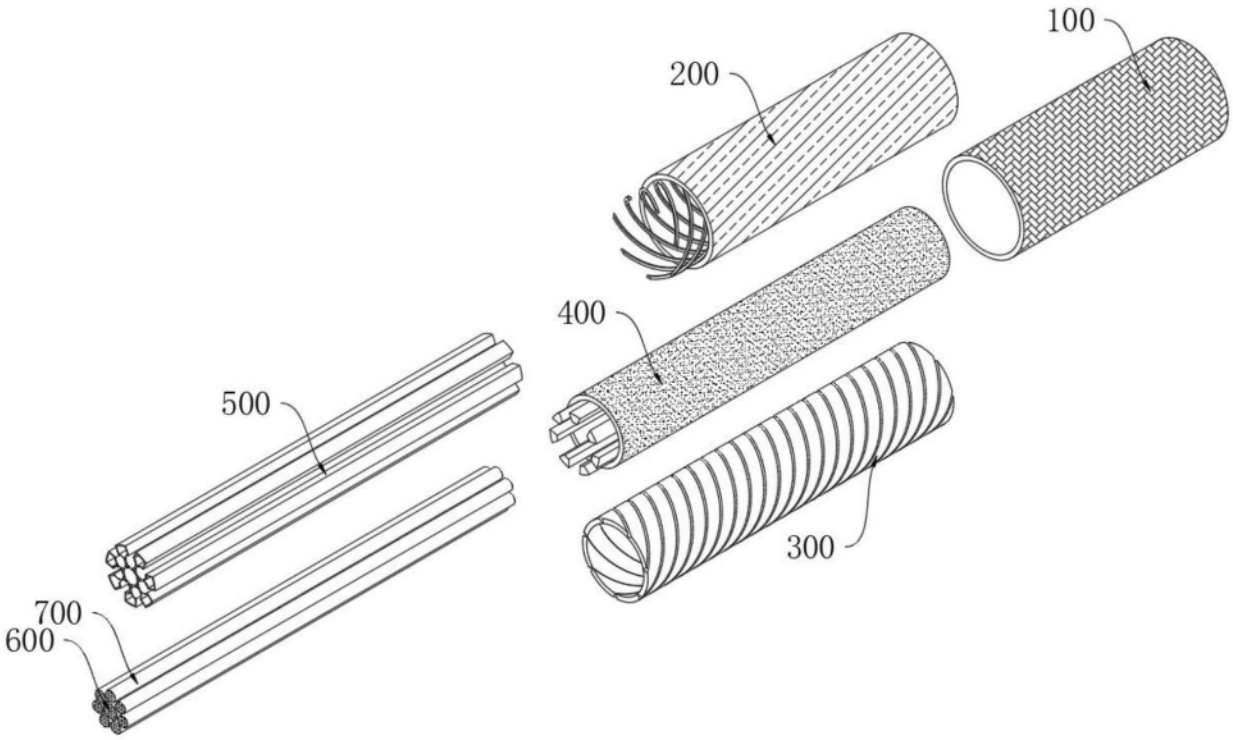


图1

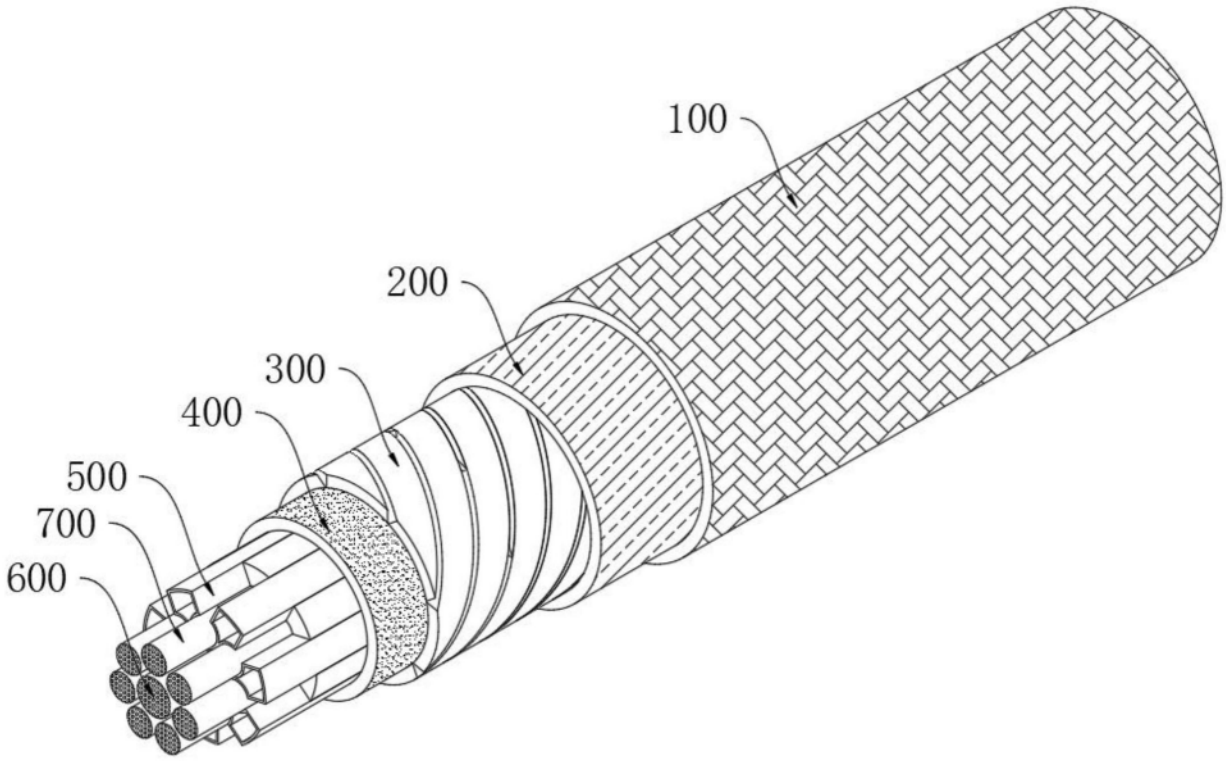


图2

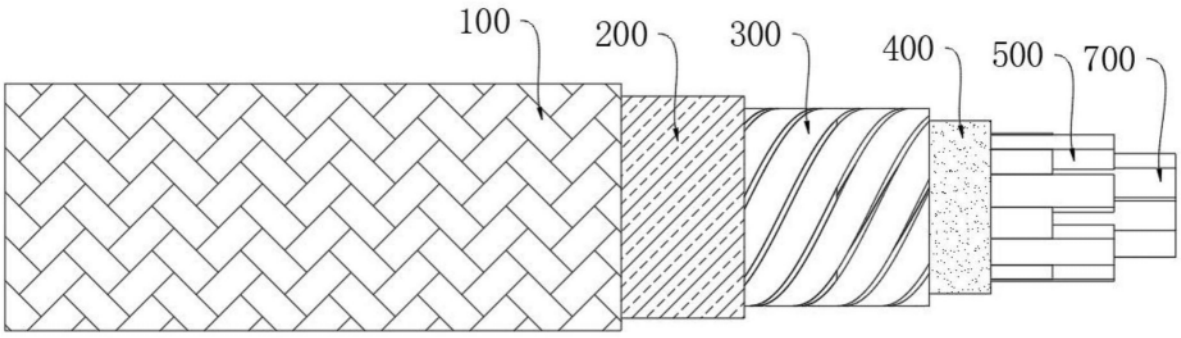


图3

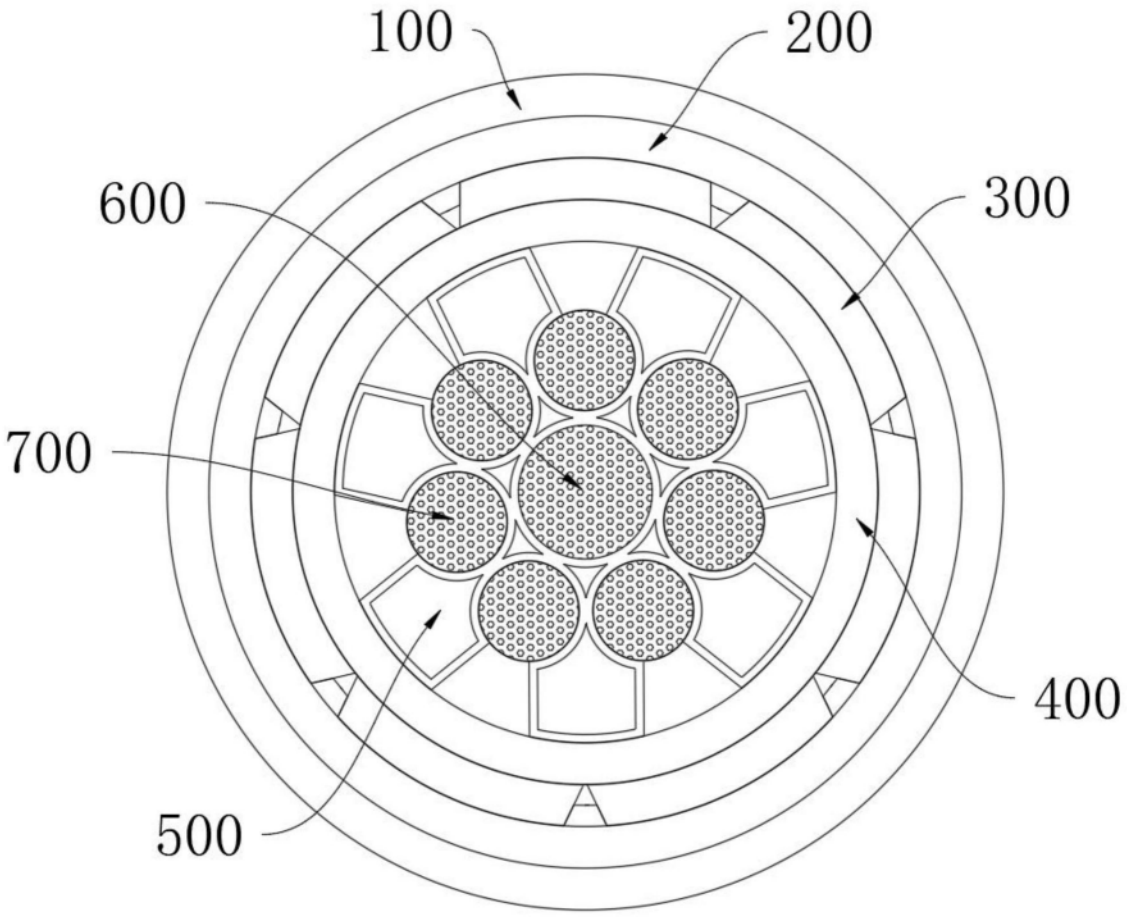


图4

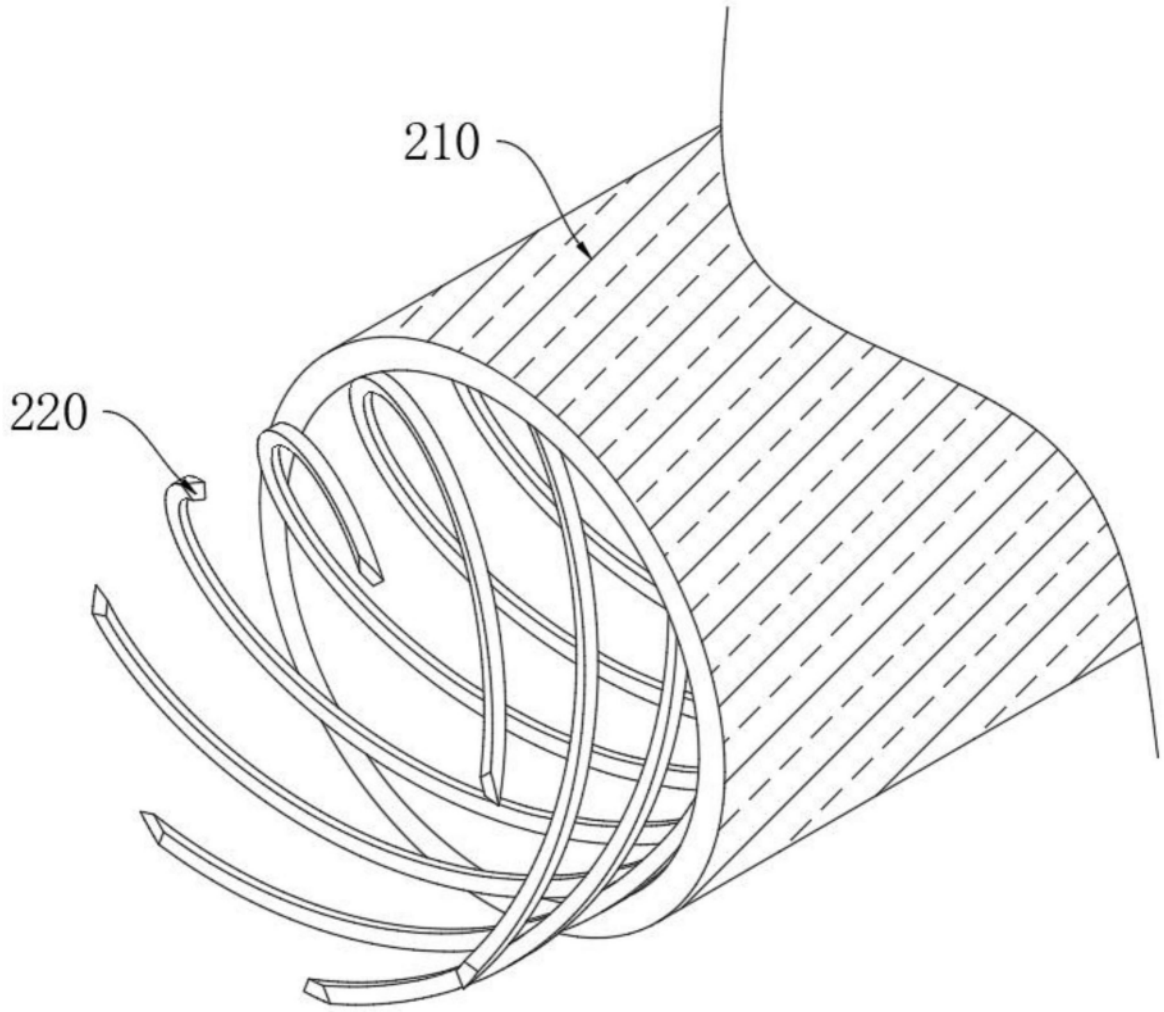


图5

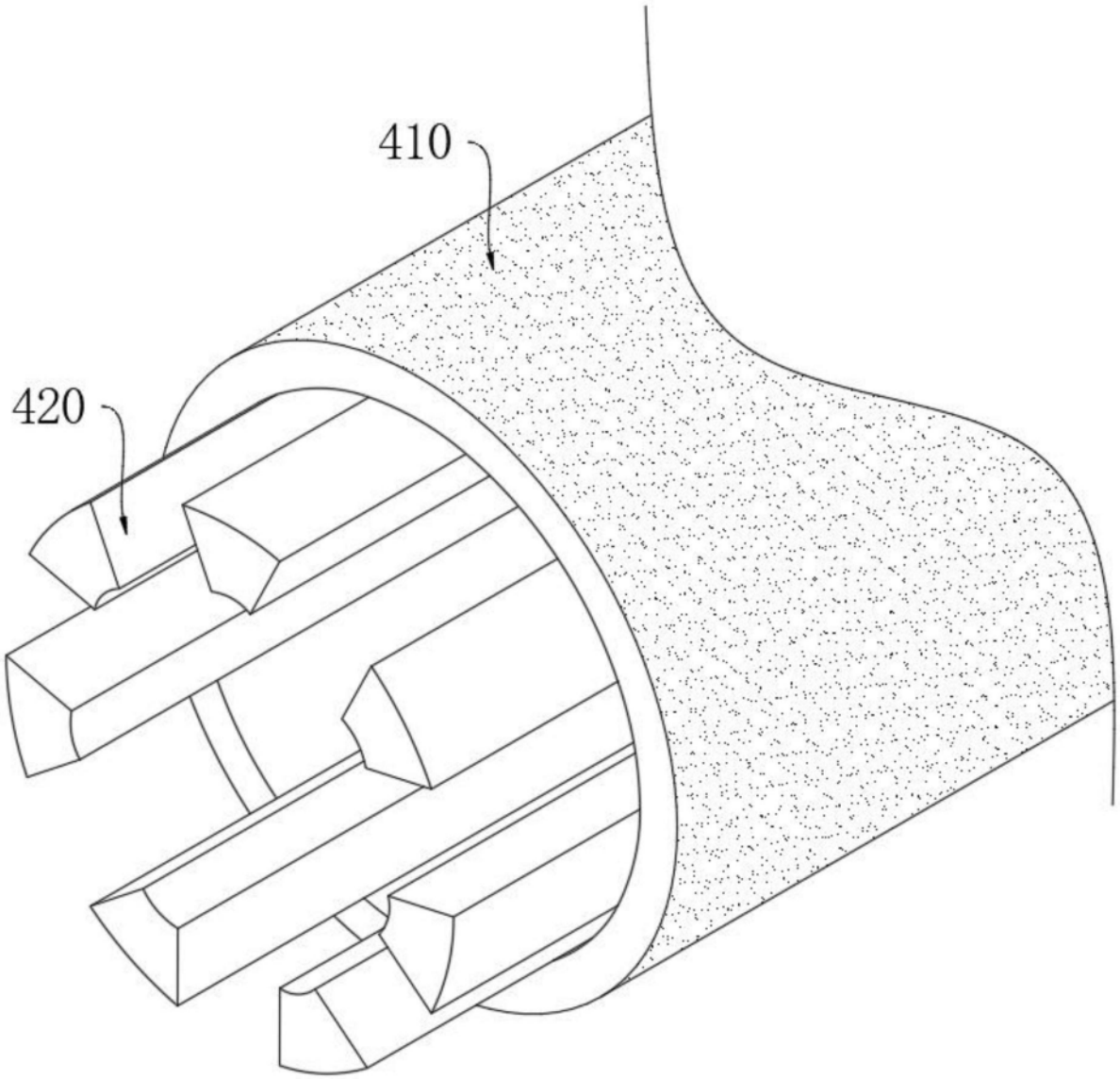


图6

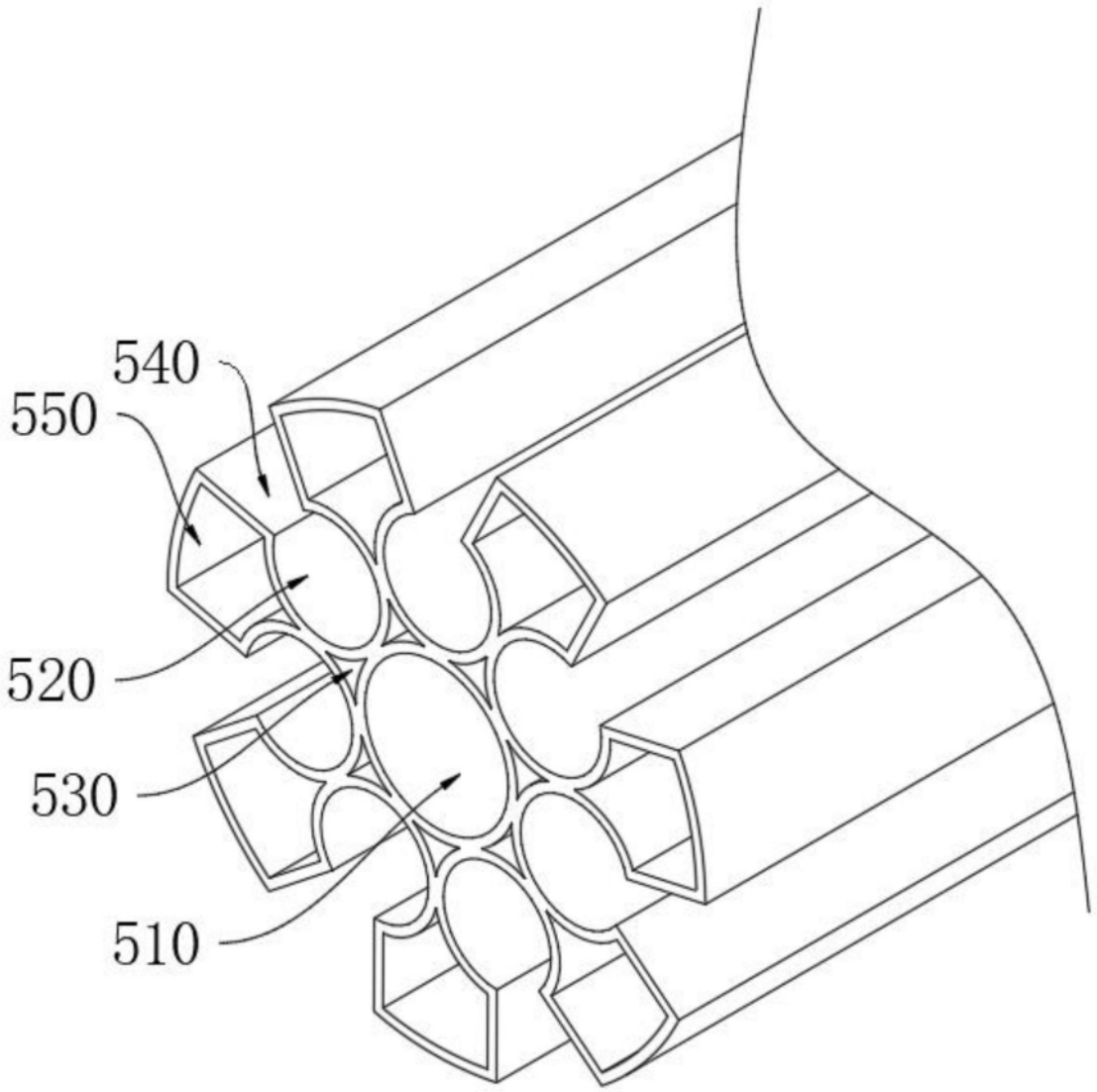


图7

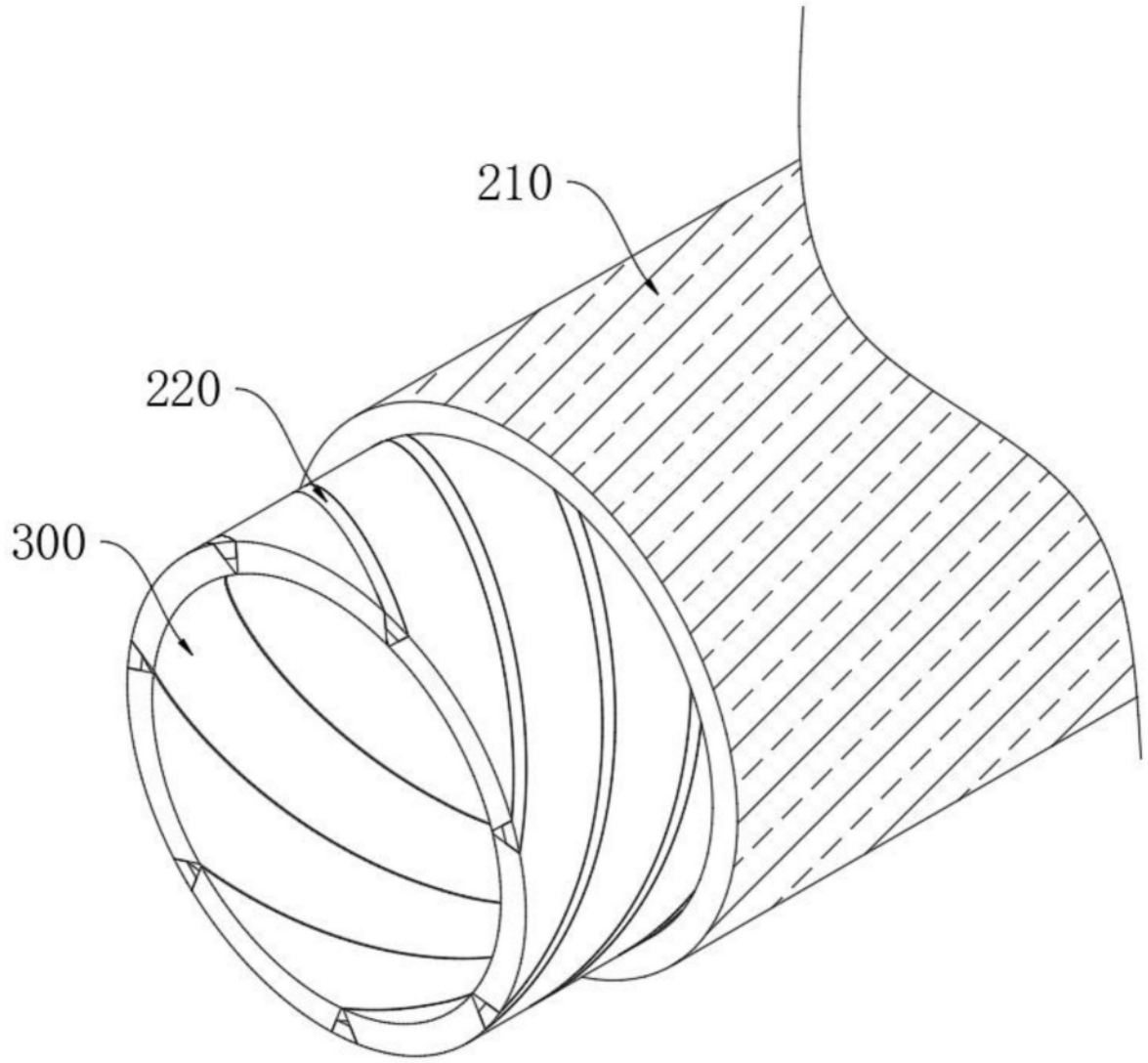


图8

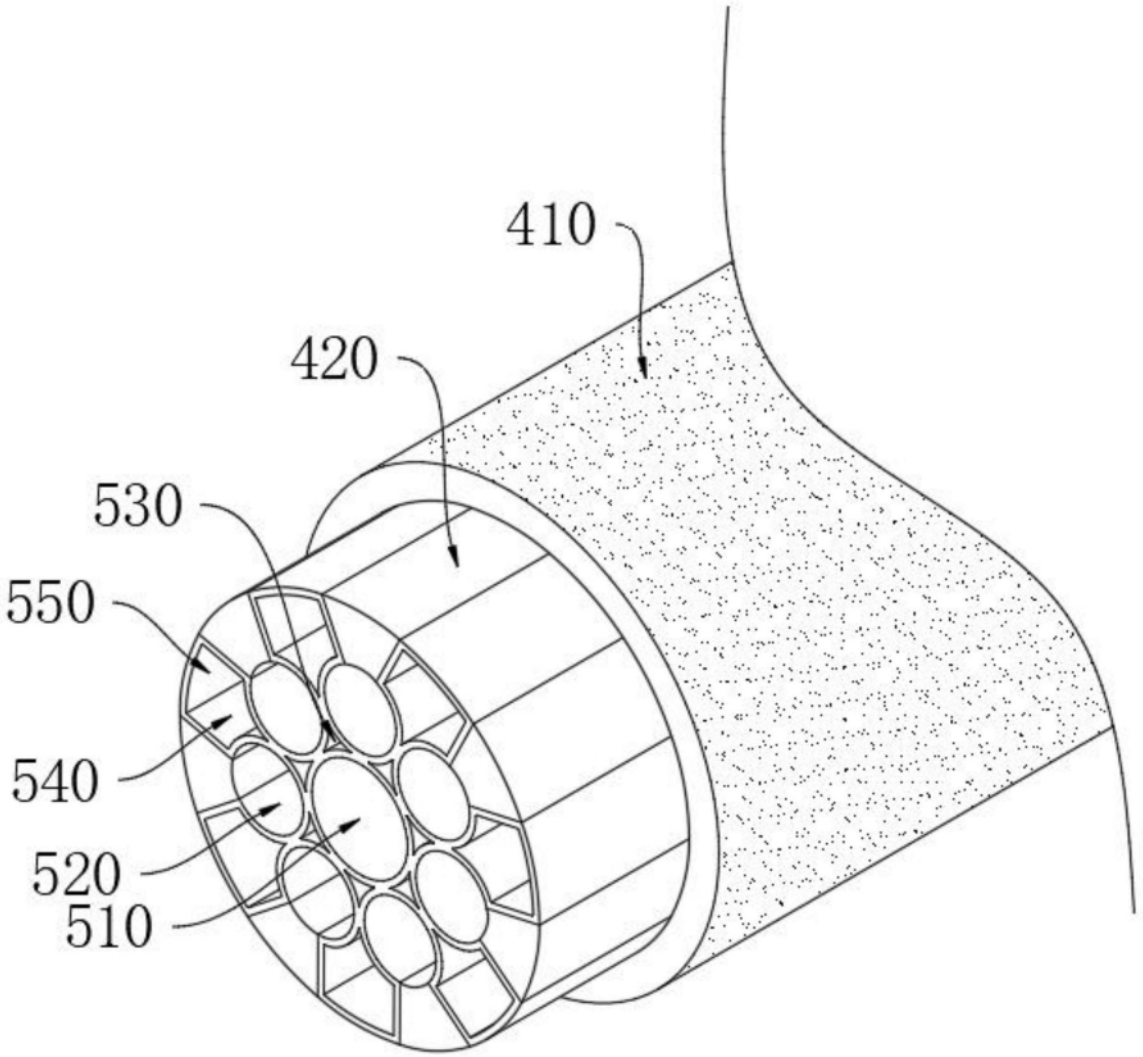


图9