



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103283715 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201310249784. 7

(22) 申请日 2010. 01. 19

(30) 优先权数据

61/145, 715 2009. 01. 19 US

(62) 分案原申请数据

201080012569. X 2010. 01. 19

(73) 专利权人 伯德 -B- 戈恩股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 B. 多诺霍

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 姚冠扬

(51) Int. Cl.

A01M 29/24(2011. 01)

A01M 29/28(2011. 01)

H05C 1/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5850808 A, 1998. 12. 22,

US 5850808 A, 1998. 12. 22,

GB 2399060 A, 2004. 09. 08,

US 5850808 A, 1998. 12. 22,

GB 2399060 A, 2004. 09. 08,

US 4949216 A, 1990. 08. 14, 全文.

CN 1452455 A, 2003. 10. 29, 全文.

CN 200973322 Y, 2007. 11. 14, 全文.

JP 特开 2000-41565 A, 2000. 02. 15, 全文.

JP 特开平 9-163911 A, 1997. 06. 24, 全文.

审查员 廖秀丽

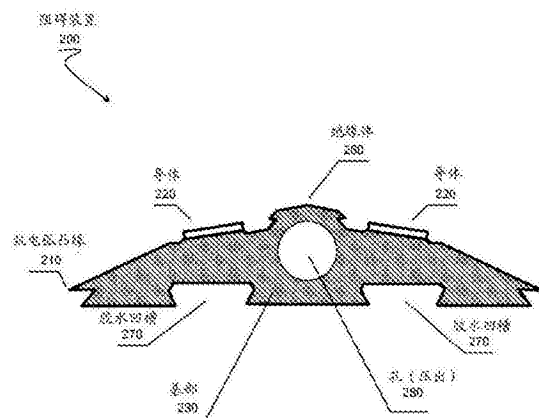
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

具有弧圈针织导体的电阻碍装置

(57) 摘要

本申请示出具有编织导体的电害虫阻碍装置。细长导体可连接至该装置的基部,该细长导体包括与其本身或与其他导电带编织的单一导电带。该导电线束可根据一个或多个模式编织从而形成具有提升的凸起的带纹理的表面。



1. 一种电阻碍装置,其包括:

细长基部,其具有第一导体和第二导体,其中,所述第一导体与第二导体中的每个包括弧圈针织线,并且其中,所述弧圈针织线包括第一线束,其与至少其本身弧圈针织以形成第一弧圈针织管,和第二线束,其与其本身弧圈针织以形成第二弧圈针织管,并且其中,所述第二弧圈针织管嵌套在所述第一弧圈针织管内;

第一胶水凹槽和第二胶水凹槽,其置于所述细长基部的底表面上;

其中,所述细长基部在其长度方向上设置有孔;以及

其中,所述第一导体缝制至所述细长基部。

2. 根据权利要求 1 所述的装置,其中,所述孔置于所述细长基部的最厚部分。

3. 一种电阻碍装置,其包括:

细长基部,其具有上表面和下表面,以及置于所述上下表面之间细长基部的中央部分中的孔;

连接至所述细长基部长表面的第一导体与第二导体;以及

其中,所述下表面具有第一胶水凹槽和第二胶水凹槽,并且其中,所述第一导体由从所述第一胶水凹槽延伸至所述第一导体的第一紧固件而连接至所述细长基部。

4. 根据权利要求 3 所述的装置,其中,所述第一胶水凹槽置于所述第一导体下方,并且其中,所述第二胶水凹槽置于所述第二导体下方。

5. 一种电阻碍装置,其包括:

细长基部,其具有第一导体和第二导体;

其中,所述细长基部具有带有第一胶水凹槽的底部,所述第一胶水凹槽置于所述第一导体的下方,其中,所述第一胶水凹槽能够容纳将所述底部粘合至安装表面的粘合剂;以及

其中,所述第一导体由从所述第一胶水凹槽延伸通过所述基部至所述第一导体的第一紧固件缝制至所述细长基部。

6. 根据权利要求 5 所述的装置,其还包括第二胶水凹槽,所述第二胶水凹槽置于所述细长基部的底部上的第二导体下方,使得所述第二导体由从所述第二胶水凹槽延伸通过所述细长基部至所述第二导体的第二紧固件缝制至所述细长基部。

7. 根据权利要求 5 所述的装置,其中,所述第一导体与第二导体中的每个包括弧圈针织线。

8. 根据权利要求 5 所述的装置,其中,所述第一导体与第二导体中的每个包括嵌套的弧圈针织管。

9. 根据权利要求 5 所述的装置,其中,所述第一导体与第二导体中的每个包括导电线束,所述导电线束至少与其自身弧圈针织,以形成互锁弧圈的细长导电带。

10. 根据权利要求 5 所述的装置,其还包括绝缘体,所述绝缘体置于所述第一导体与第二导体之间,以有助于防止电弧从一个导体放电至另一个导体。

11. 根据权利要求 6 所述的装置,其还包括抗电弧凸缘,以有助于防止电弧放电至安装表面。

12. 根据权利要求 6 所述的装置,其还包括置于所述细长基部最厚部分的孔。

具有弧圈针织导体的电阻碍装置

[0001] 本申请是申请日为 2010 年 1 月 19 日、申请号为 201080012569. X、发明名称为“具有弧圈针织导体的电阻碍装置”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求 2009 年 1 月 19 日提交的具有序列号 61/145,715 的美国临时申请的优先权权益。这里讨论的这一以及所有其他外部材料的完整内容通过引用的方式结合于此。在所结合的参考文件中的术语的定义或使用不一致或者相反于这里提供的术语的定义的情况下,适用这里提供的术语的定义,不适用参考文件中的那一术语的定义。

技术领域

[0004] 本发明的领域为阻碍装置技术。

背景技术

[0005] 先前的工作导向为生产电阻碍装置,这些工作集中在将平行的导体设置在细长的非传导材料上。这些导体能够连接至电源从而为导体充电。当无益的害虫接触导体时,害虫在导体之间形成短路,由此获得电冲击。理想的阻碍装置应包括具有高柔性的一个或多个导体,并且具有带纹理的表面区域来提供相对于害虫的多个接触点。

[0006] 阻碍装置的一项实例包括记载在授予 Saunders 等的名称为“*Insect Guard System and Method of Use*”的美国专利 4,839,984 中的昆虫防护件。Saunders 公开一种昆虫防护件,包括能够沉积或缝制在细长绝缘材料上的两个传导带,其中每个传导带为单独一片。但是,这些传导带在重复的弯折情况下会断开或者容易腐蚀,降低其效率。

[0007] 阻碍装置的另一实例包括那些记载在授予 Greenwood 的名称为“*Deterrent Arrangement*”的国际申请 W095/08915 中的阻碍装置。Greenwood 考虑导体可包括线或多个缠绕的线束,能够模制入或者粘合至该阻碍装置的基部材料。使用缠绕的线束比传导带具有更大的柔性。但是,当线束模制入或者粘合至该基部材料时,其柔性的大部分受到损失。

[0008] 阻碍装置的另一实例包括公开在授予 Riddell 的名称为“*Electric Deterrent Device*”的美国专利申请出版物 2005/0132635 中的电阻碍装置。Riddell 公开的导体能够包括与 Greenwood 的缠绕线束类似的三个或多个相互交织线束的斜交编织元件。Riddell 进一步考虑,如 Saunders 所建议的那样,导电斜交编织元件能够缝至阻碍装置的基部材料。Riddell 阻碍装置被认为是具有高柔性。但是,所考虑的斜交编织导体是平的,缺少足够的纹理来提供相对于害虫的多点接触。

[0009] 有趣的是,已知的方案仅仅通过平状传导片或者垂直梭织或斜交编织的多个线束形成导体。还必须理解的是,阻碍装置的导体可包括与其自身或彼此弧圈针织的单独线束从而形成带纹理的表面。例如,导体可包括弧圈针织为长带的单一线束。这种弧圈针织带通过能够采用多重尺寸弯曲而提供理想的柔性并且由于弧圈针织阵脚的相互锁定的弧圈而提供带纹理的表面。带纹理的表面被认为是有利的,因为这种表面提供许多突出的电势触点或者更好的表面,由此,害虫可能抓持该阻碍装置。

[0010] 因此,仍然明显需要方法、系统和构型从而提供具有柔性和 / 或带纹理导体的电阻碍装置。

发明内容

[0011] 本发明的主题提供一种设备、系统和方法,其中,电阻碍装置包括细长基部,具有连接至基部的一个或多个导体,可以采用缝制的方式。优选地,该导体包括至少一个导电线束,其与至少其本身或者与额外的导电线束弧圈针织,从而形成细长的导电带。该导电带能够弧圈针织为平片、管或甚至彼此嵌套在其中的多个管。在一些实施例中,经弧圈针织的导电带能够根据所需的模式采用导电带具有变化纹理的方式进行弧圈针织。同样考虑的是,导电带可包括非斜交编织或非经纬网的垂直梭织线束。

[0012] 本发明的主题的各种目的、特征、方面和优势将根据优选实施例的随后的详细说明以及附图而变得更加清楚了,在附图中,类似的附图标记代表类似的部件。

附图说明

[0013] 图 1 是一种可行的阻碍装置。

[0014] 图 2 是阻碍装置的一项示例性实施例。

[0015] 图 3 示出示例性的基本弧圈针织模式。

[0016] 图 4 示出用于导体的可行的弧圈针织纹理模式。

具体实施方式

[0017] 在图 1 中,阻碍装置 100 包括细长基部 130,至少一个柔性导体 120 连接至该细长基部 130。优选地,装置 100 包括设置在绝缘体凸脊的任一侧上的至少两个平行导体 120。导体 140 经由电连接器 140 连接至电源 150。导体 120 之间的间隔能够根据将被阻碍的目标害虫(例如,昆虫、鸟、啮齿动物、蜘蛛、爬虫等)而按照需要进行调节。例如,导体 120 可以大约一厘米间隔开从而应对中等尺寸的鸟。对于更小的害虫,例如昆虫,间隔可能为大约毫米。

[0018] 基部 130 可通过优选为柔性的任何适当的绝缘材料而形成。例如,基部 130 可包括压出的 PVC。基部 130 的柔性允许装置 100 围绕尖锐角部安装或者其他情况下符合安装表面(例如,船,房屋边缘)的几何尺寸或布局结构。

[0019] 导体 120,优选为包括弧圈针织(knitted)线束的细长导电带,能够使用各种适当的技术连接至基部 130。在一项优选实施例中,导体 120 能够缝至基部 130,其保持整个装置 100 的柔性。用于将导体 120 连接至基部 130 的其他技术也包括机械固紧件(例如,书钉、螺栓、夹、凹槽内部的摩擦配合、铆钉等)、化学固紧件(例如,胶、粘合剂等),或者热性固紧件(例如,围绕导体 120 的部分的熔融、模制基部 130,点焊或模制等)。

[0020] 实现至少一些所公开的发明主题的产品可以从加利福尼亚的 Mission Viejo 的 Bird-B-Gone™, Inc. 获得。Bird-B-Gone 的产品 Bird Jolt FlatTrack™发布于 2009 年 2 月,包括连接至柔性细长基部的弧圈针织导体。

[0021] 图 2 提供如 Bird Jolt FlatTrack 实现的优选阻碍装置 200 的横截面剖视图。装置 200 的尺寸和形状形成为对鸟进行阻碍,例如海鸥,并且可以具有大概 1.5 英寸的宽度和

大概 0.25 英寸的高度。在所示实例中,装置 200 可包括一个或多个胶水凹槽 270,其可用于采用化学方式将装置 200 粘合至安装表面(例如,木材、石头、砖、混凝土、玻璃纤维等)。凹槽 270 可以优选地填充有非硅酮室外结构粘合剂,从而将基部 230 粘合至安装表面。

[0022] 装置 200 也可包括两个平行的导体 220,优选地包括形成细长带或条的弧圈针织导电线束。导体 220 的一项可接受的实例包括抗腐蚀铜、ETP0.005 英寸直径、镀锡的弧圈针织线网长管(例如,管道)。为了用作鸟的阻碍件,连接器 220 的可接受的尺寸可包括大约 0.25 英寸的宽度和大约 0.032 英寸的厚度。导体 220 优选地被缝至基部 230。

[0023] 装置 200 包括许多额外的市场相关特征。例如,绝缘体 260 代表基部 230 的上提部分,能够辅助防止从一个导体到另一导体形成电弧。采用类似的方式,装置 200 可包括抗电弧凸缘 210 从而防止形成到达安装表面的电弧。装置 200 也可包括一个或多个孔 280,当围绕尖角安装时,可提供更大的柔性。装置 200 的构造允许在竖直平面上以完整的 360° 弯折该装置 200。需要指出的是,孔 280 可压出成基部 230 的一部分并且设置在基部 230 的最厚部分处。这种设置减小了抗弯折性,减小了抗切割性,并且节省了制造时的材料成本。

[0024] 如上所述,使用在阻碍装置上的导体优选地包括弧圈针织到一起的一个或多个传导线束从而形成细长的传导带。图 3 示出基本的弧圈针织模式,其中,线束经弧圈针织从而具有如图所示互锁弧圈环。例如,线束 A 的上弧圈环绕线束 B 的下弧圈。应当指出的是,该实例示出采用单独组相邻弧圈互锁的单一弧圈。也要考虑的是,如果需要的话,各个弧圈可与多于一层的弧圈互锁从而形成更紧或更强的针织弧圈。该模式可用于根据单一线束或多个线束形成导体。本领域技术人员应当了解,该示例性模式可包括与其本身弧圈针织的单一线束从而形成片或管,通常称为桶管(stocking)。在用于形成管的圆形针织弧圈中,端部 B' 可以与端部 A"连续。在用于形成片的片编织中,端部 B' 可以与端部 A' 连续。采用多个线束的方案,线束 A 可以是不同于导电线束 B 的线束,同时仍然彼此形成针织弧圈。当弧圈针织多个线束从而形成传导管或桶管时,线束可以形成多个、相互缠结或互锁的单环。这种方案有利于增加导体的生产率或者增加可能的带纹理模式的变化度。单一线束可包括单独的丝或者多个丝,可能缠绕在一起。

[0025] 弧圈针织的导体可以采用各种结构。在一些实施例中,导体包括多层弧圈针织导电带,一层设置在另一层上。例如,导体可包括多个平的弧圈针织片、丝带或带条,彼此叠置从而形成层式导体。层式导体的另一实例包括多个弧圈针织管,其经平整和叠置从而形成层式导体。

[0026] 在一项优选实施例中,层式导体包括多个弧圈针织管,其中一个弧圈针织管嵌套在另一弧圈针织管中。两个、三个、四个或多个弧圈针织管可被嵌套。可以认为,包括多重嵌套的弧圈针织线管的导体提供更大的传导性、稳定性或柔性。也可以考虑,层式导体可包括基于弧圈针织或甚至导体的其他类型的片、管或其他构造的组合。

[0027] 虽然图 3 示出基本模式,但是本领域技术人员也应当理解,由至少其本身弧圈针织形成的导电线束能够产生无数的其他模式。例如,在图 4 中,示出五个额外的模式,其中每个模式可经由弧圈针织单一线束与其本身或者弧圈针织线束与其他导电线束和其本身而实现。使用不同的模式不应当被考虑为仅仅是设计上的选择,因为采用不同的模式形成的纹理能够使导体或该装置具有特定的功能。缺少明显的间隙或露出的凸起的紧模式将可能适于干燥环境或者较小的害虫。在线束之间具有间隙的松模式将可能适于湿环境从

而允许湿气容易地蒸发。具有提升凸起的模式能够提供用于害虫的额外的接触表面,在平整的垂直梭织(woven)或斜交编织(braided)的传统阻碍导体中并不存在。

[0028] 可以采用许多不同类型的弧圈针织模式。能够形成带纹理导体的示范性弧圈针织模式包括交错弧圈针织、凸纹织、线缆弧圈针织、夹紧带缝制、小点刺绣(seed stitching)、捆扎、经编或者其他弧圈针织模式。

[0029] 包括层式导电管的示例性的适当弧圈针织导电管包括来自于Kemtron Ltd (<http://www.kemtron.co.uk/mesh.html>)的线网衬垫、来自于Nokta Meta Ltd. (http://www.noktmetal.com/stainless_fabric.htm)的弧圈针织衬套或者来自于Golder Knitted Wire Mesh Factor (<http://www.knittedwiremesh.com/>)的弧圈针织网。应当考虑,这些或其他类似的产品可被调整以用作所考虑的本发明的电阻碍装置的导体。

[0030] 优选导体通过能够经受室外极端情况的耐用导电金属制成。示例性的适当导电金属包括不锈钢(例如,316L),或者其他导电材料,抗腐蚀并且适于室外使用。一种可接受的导电材料包括Monel®,其比许多不锈钢具有更好的导电性。目前,用在室外鸟阻碍装置中的优选导体包括抗腐蚀铜,ETP0.005英寸直径,镀锡的弧圈针织线网桶管。

[0031] 本领域技术人员应当理解,弧圈针织导体既不是经纬网,也不是使用在现有技术中的斜交编织件。其他非经线和非纬线和非斜交编织的垂直梭织导电线束可包括打结线束、花边线束、羊毛织导电线束或钩针编织导电线束。这种方法能够独立地提供所需的纹理表面或者能够组合以形成带纹理的接触表面。例如,本领域技术人员可以使用花边将羊毛织导电线束形成成为细长的带纹理导体,具有由花边打结形成拱起的凸起。

[0032] 使用阻碍装置的弧圈针织导体的早期实验已经产生相对于传统导体的潜在的意料之外的结果。首先,使用弧圈针织导体的阻碍装置能够折曲而不使多个线束侧向地抵靠彼此摩擦,如采用多线束垂直梭织或斜交编织导体所产生的那样,这会导致线束疲劳和断裂。垂直梭织导体趋向于随着阻碍装置弯曲而改变其宽度,这会将不适合的应力施加在该装置的基部上或者将导体保持至该基部的固紧件上。弧圈针织导体看上去允许互锁弧圈容易地滑入彼此和离开彼此,这减少了磨损并且也提供更大的柔性,因为装置安装在尖角周围,同时导体保持其所需宽度。其次,该弧圈针织导体的导电性看起来大于经纬网的导电性和斜交编织导体的导电性。具有极大的导电性允许阻碍装置对于由电源提供的给定电力来说更长,这减小消费者的成本。

[0033] 弧圈针织(knitted)、花边或钩针编织导体也可使用比通常使用在多线束斜交编织(braided)或垂直梭织(woven)导体中更厚的量规线,其被认为增加导体的导电性。额外地,弧圈针织导体的多孔本质也确保导体当遭受潮湿天气时能够快速干燥,相反于会截留水的平状斜交编织件。应当理解的是,也存在其他优势,包括导体中的每个弧圈类似于弹簧,提供在压缩或拉伸状态下的柔性,并且如果在其屈服点内变形,导体也可恢复其原始形状。

[0034] 因此,已经公开本发明的主题的特定构成和方法。但是,本领域技术人员应当清楚,在不脱离本发明的概念的情况下,除了已经描述的方案以外还可以进行许多更多的改变。因此,除了本公开的精神,本发明的主题将不会受到限制。而且,当理解本公开的内容时,所有的术语都应当以与上下文内容一致的最宽的可能方式进行理解。尤其地,术语“包括”应当理解为以非排他的方式指代元件、部件或步骤,表示所引用的元件、部件或步骤可

以存在或利用或组合于没有明确引用的其他元件、部件或步骤。

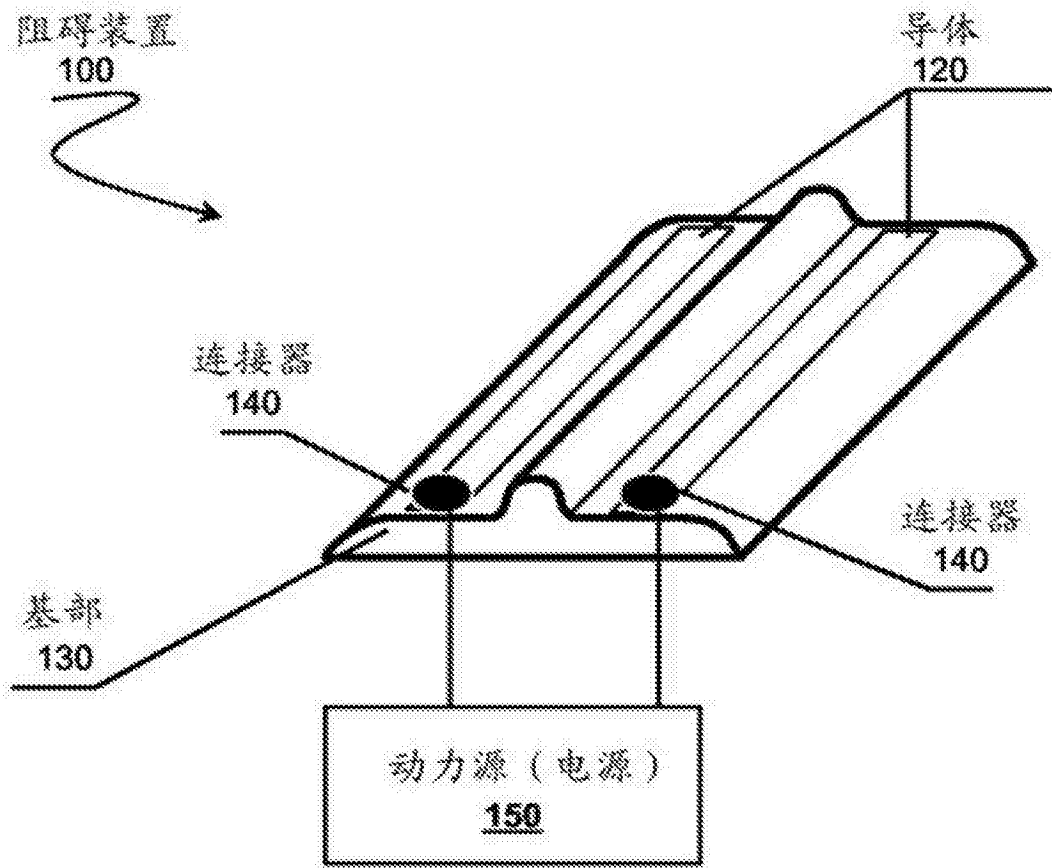


图 1

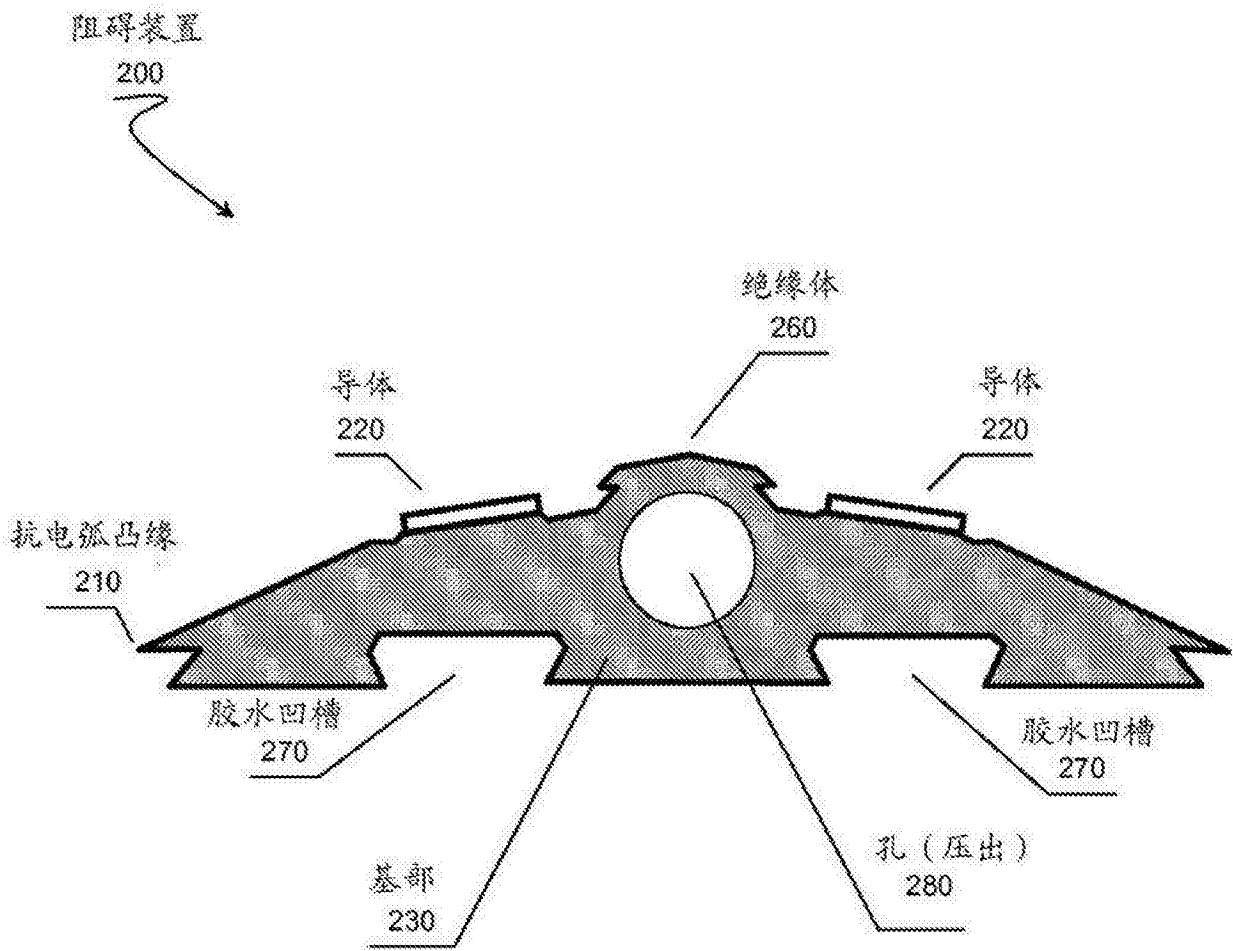


图 2

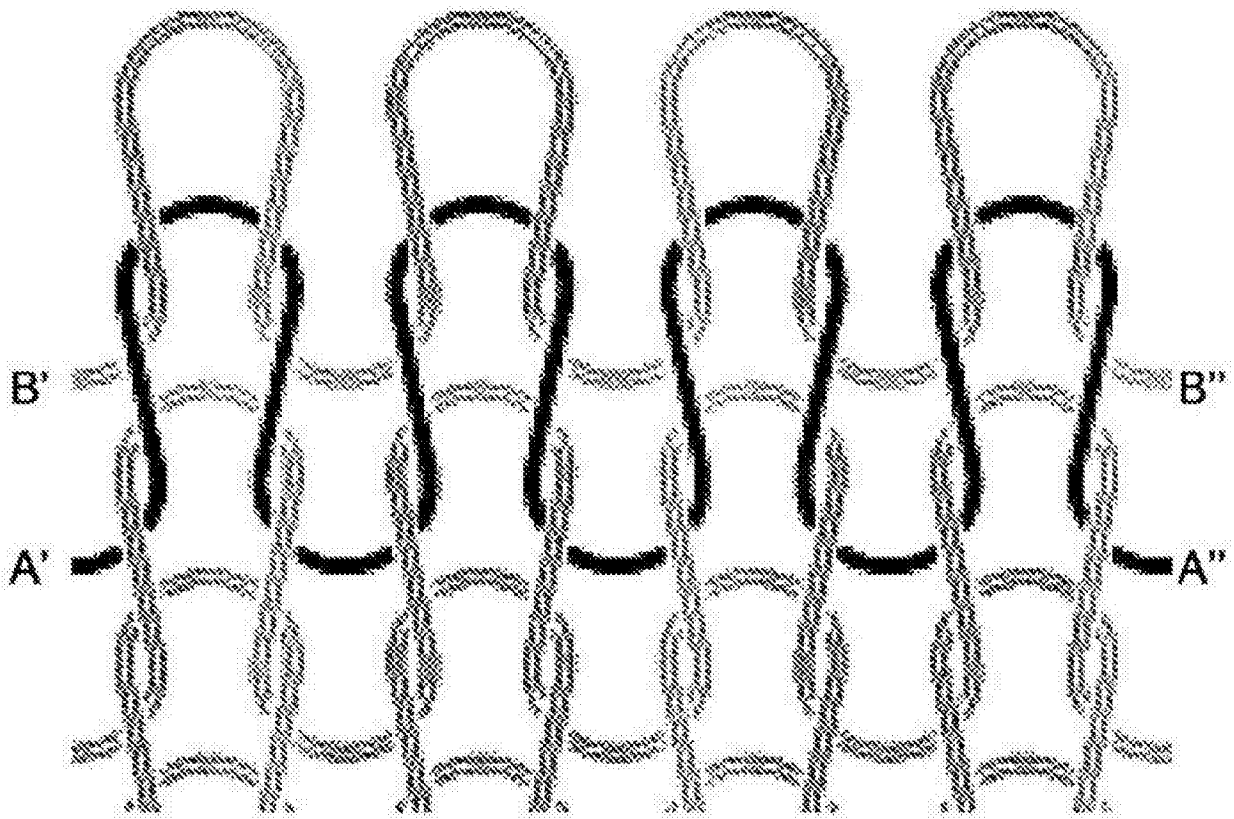


图 3

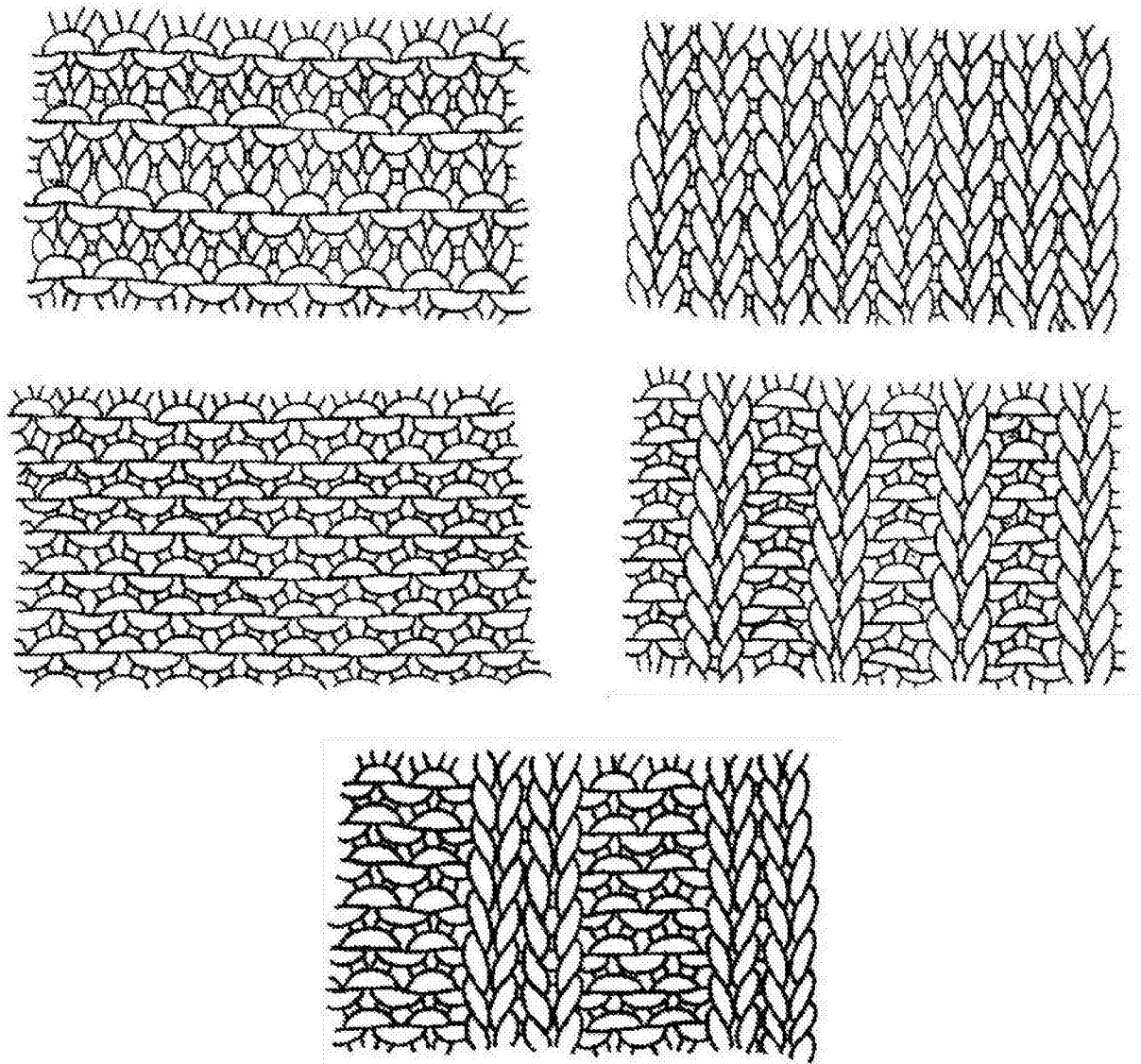


图 4