



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103596808 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201280028306. 7

(22) 申请日 2012. 04. 18

(30) 优先权数据

61/476, 366 2011. 04. 18 US

61/524, 454 2011. 08. 17 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 12. 09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/034060 2012. 04. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/145389 EN 2012. 10. 26

(73) 专利权人 费德罗 - 莫格尔动力系公司

地址 美国密歇根州南菲尔德西北公路
26555

(72) 发明人 正则·吉村 卡西·M·马洛伊

忠·怀·张 林伍德·鲁迪

丹尼·温特

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

31002

代理人 邓琪

(51) Int. Cl.

B60R 16/02(2006. 01)

D03D 3/02(2006. 01)

D03D 11/00(2006. 01)

D03D 11/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101945755 A, 2011. 01. 12,

CN 101945755 A, 2011. 01. 12,

WO 2006047818 A1, 2006. 05. 11,

DE 2411941 A1, 1975. 09. 25,

CN 101466600 A, 2009. 06. 24,

审查员 邓鹏

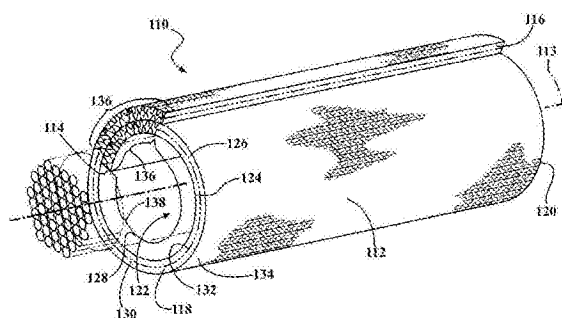
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种多层纺织套筒及其构造方法

(57) 摘要

本发明提供一种多层纺织套筒及其构造方法。该套筒包括一纺织壁，该壁具有沿着套筒的纵轴在相对端之间纵向延伸的相对边缘。该相对边缘彼此重叠以界定该套筒的中心腔。该壁具有一内层和一外层，该内层具有相对的内面和外面，该外层具有相对的内面和外面。该内层和外层彼此重叠并且通过互连的纱线构造。该内层和外层在临近相对边缘的互连部分上通过每个内层和外层共有的纱线整体地彼此连接。



1. 一种多层纺织套筒(10;110),包括:

一纺织壁(12;112),所述纺织壁具有沿着所述套筒的纵轴在相对端(18,20;118,120)之间纵向延伸的相对边缘(14,16;114,116),所述相对边缘沿着所述套筒的长度方向彼此重叠以界定所述套筒的中心腔(22;122),所述纺织壁具有一内层(24;124)和一外层(26;126),所述内层(24;124)具有相对的内面(28;128)和外面(30;130),所述外层(26;126)具有相对的内面(32;132)和外面(34;134),其中,所述内层(24;124)和所述外层(26;126)其中至少一个包括适于使所述纺织壁(12;112)偏移成自包裹的管状构型的热定型纬纱(35;39),所述内层(24;124)和外层(26;126)彼此重叠并且通过互连的纱线构造;其特征在于,

所述内层(24;124)和外层(26;126)在至少临近每个所述相对边缘(14,16;114,116)且沿着纺织壁(12;112)的宽度延伸的互连部分(136)上整体地彼此连接;所述互连部分(136)具有以径向对齐方式彼此重叠的所述内层和所述外层,所述互连部分(136)通过将内层(24;124)和外层(26;126)其中一个或者全部的至少一些纱线(35,39)置换到其它层的至少一些纱线(37,41)的路径中以通过每个所述内层和外层共有的纱线彼此连结。

2. 根据权利要求1的所述的套筒,其特征在于,所述外层(26)的所述内面(32)和所述内层(24)的所述外面(30)在它们整个邻接的表面上彼此互连。

3. 根据权利要求1的所述的套筒,其特征在于,所述外层(126)的所述内面(132)和所述内层(124)的所述外面(130)在所述互连部分(136)之间的中间区域(138)内保持彼此分离。

4. 根据权利要求1的所述的套筒,其特征在于,所述内层(24;124)和所述外层(26;126)具有纬纱(35;39)和经纱(37;41),所述互连部分包括与外层的至少一些所选经纱交织的内层的至少一些所选纬纱,以及与内层的至少一些所选经纱交织的外层的至少一些所选纬纱。

5. 根据权利要求4的所述的套筒,其特征在于,所述内层(24)的所述经纱(41)保持完全位于所述内层的范围内并且所述外层(26)的所述经纱(37)保持完全位于所述外层的范围内。

6. 一种构造纺织套筒的方法(10;110),包括:

交织纱线并且形成纺织壁(12;112),该纺织壁具有在相对的边缘(14,16;114,116)之间沿相对端(18,20;118,120)之间的纵轴纵向延伸的重叠的内层(24;124)和外层(26;126),所述纱线包括在至少一个所述内层(24;124)和外层(26;126)中的热定型纬纱;

使内层和外层彼此互连,在至少临近每个相对边缘的纺织壁的宽度上,通过将内层(24;124)和外层(26;126)其中一个或者全部的至少一些纱线(35,39)置换到其它层的至少一些纱线(37,41)的路径中,以径向对齐方式重叠;

将纺织壁包裹为具有相对边缘(14,16;114,116)且沿着套筒的长度方向彼此重叠以界定中心腔(22,122)的自包裹的管状构型;以及

加热套筒以使所述热定型纬纱将所述套筒维持在该自包裹的管状构型内。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,该方法进一步包括使外层(26)的内面(32)和内层(24)的外面(30)在它们整个邻接的表面上连接起来。

8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,该方法进一步包括使外层(126)的内面(132)和内层(124)的外面(130)在互连部分(136)之间的中间区域(138)内保持彼此分离。

9. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,该方法进一步包括使内层(24)的至少一些

所选纬纱(35)与外层(26)的至少一些所选经纱(37)交织以及使外层(26)的至少一些所选纬纱(39)与内层(24)的至少一些所选经纱(41)交织。

10.根据权利要求9所述的方法,其特征在于,该方法进一步包括使内层(24)的经纱(41)保持完全位于内层范围内并且使外层(26)的经纱(37)保持完全位于外层的范围内。

一种多层纺织套筒及其构造方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2011年4月18日提交的第61/476,366号美国临时申请以及2011年8月17日提交的第61/524,454号美国临时申请的权益,其全部内容通过引用合并于此。

技术领域

[0003] 本发明主要涉及一种保护纺织套筒,更具体地涉及多层纺织套筒及其构造方法。

背景技术

[0004] 已知首先制造纺织材料的单层然后第二步将这些单层彼此连接起来以构造多层材料。举例来说,若被构造的所需多层材料需要内层以提供一种类型的属性,比如低摩擦,需要外层以提供另一种类型的属性,比如绝缘和/或耐磨性,第一步可制造一件纺织材料;第二步可制造第二件材料,然后,第三步通过区别于第一件和第二件材料将第一件和第二件材料连接起来以提供多层材料。尽管制造的成品具有所需的属性,却价格昂贵,尤其是通过多步操作汇集而成导致制造效率低。

[0005] 进一步,为了提供所需的保护以防止套筒腔中所装的细长元件或多个细长元件被有害地曝露,如图1A-1B的现有技术所示,已知用第一套筒1将细长元件或多个细长元件(比如电线或流体输送管道)包起来,然后用独立的第二套筒2将第一套筒1包起来。这尤其适用于车辆应用中,这些应用必须满足不断增加的需求以在碰撞情况后的五秒时段内将高电压单元的电压减少至60V或60V以下从而最小化飞弧的可能性,飞弧通常是指在套筒内的电线和车辆中的导电元件之间的短路。在碰撞情况下,套筒通过极端的同轴荷载受到损害,因此,需要多层壁套筒以确保导致的损害不会将套筒内的电线曝露出来。尽管独立且分别被包住的套筒最终能够提供所需的保护类型,但是成本较高。必须彼此独立地制造套筒1,2,并且进一步,必须独立地包住套筒1,2,并且在某些情况下彼此固定套筒1,2,这使得效率低且成本高。进一步,套筒1,2由不同件材料制造,通常被套筒1,2所占用的直径区域增加,从而占用宝贵的空间,该空间在某些情况下并不易得到。进一步,相对单套筒应用来说,必须使用独立的套筒以达到所需的保护还需要对双倍数量的套筒进行存货,这增加了进一步的复杂性和成本。

发明内容

[0006] 一种多层纺织套筒,该套筒包括一纺织壁,该壁具有沿着套筒的纵轴在相对端之间纵向延伸的相对边缘。该相对边缘彼此重叠以界定该套筒的中心腔。该壁具有一内层和一外层,该内层具有相对的内面和外面,该外层具有相对的内面和外面。该内层和外层彼此重叠并且通过互连的纱线构造。该内层和外层在临近相对边缘的互连部分上通过每个内层和外层共有的纱线整体地彼此连接。

[0007] 根据本发明的另一个方面,第一层和第二层各自具有在相对端之间纵向延伸的经纱细丝和在相对端之间横向延伸的纬纱细丝,其中第一层和第二层中一个的至少一个纬纱

细丝与第一层和第二层中另外一个的经纱细丝互连。

[0008] 根据本发明的另一个方面,临近均纵向延伸的相对边缘的第一层和第二层整体彼此连接,同时在相对边缘之间延伸的内层和外层的中间部分保持彼此分离。据此在包裹过程中,该内层和外层可在中间部分范围内相对彼此自由移动。

[0009] 根据本发明的另一个方面,第一层和第二层各自具有相对的面,其中第一层的其中一个面与第二层的其中一个面邻接,并且该邻接面是在它们整个邻接表面上整体连接的。

[0010] 根据本发明的另一个方面,提供了一种构造纺织套筒的方法。该方法包括交织纱线并且形成纺织壁,该壁具有在相对的边缘之间沿相对端之间的纵轴纵向延伸的重叠的内层和外层。该方法进一步包括通过每个内层和外层共有的纱线使临近相对的边缘的内层和外层彼此互连。

[0011] 根据本发明的另一个方面,该方法包括使外层的内面和内层的外面在互连部分之间保持彼此分离。

附图说明

[0012] 结合以下对当前优选实施例和最佳模型的说明、所附权利要求和附图,根据本发明构造的多层套筒的这些和其他方面、特征和优点将更易于理解,其中:

[0013] 图1A和1B示出了根据现有技术构造的两件式多层套筒;

[0014] 图2是根据本发明一个方面构造的套筒的立体示意图;

[0015] 图2A是图2的套筒一个壁的部分剖面侧视图;

[0016] 图2B是图2的套筒壁的部分剖面立体图;

[0017] 图3是根据本发明另一个方面构造的多层套筒的立体示意图;

[0018] 图3A是图3的套筒一个壁的部分剖面侧视图;

[0019] 图3B是图3的套筒壁的部分剖面立体图;

[0020] 图4是用于构造图3的套筒的编织图案。

具体实施方式

[0021] 更详细地参阅附图,图2和图3示出了根据本发明采用用于特定应用所需类型纱线的单丝和/或复丝构造的纺织套筒,该套筒具有由所选纱线构成的多层的、整体构造的单件式壁。应当理解,任何合适的纱线类型和材料的组合可用于实现所需的保护,不论它是否具有耐磨性,耐化学腐蚀性,耐热或耐火性,耐冲击性,等等。进一步,所描述的该套筒采用织造工艺构造,但预计也可采用针织和编织工艺。

[0022] 图2所示为根据本发明一个方面构造的套筒10。该套筒10具有壁12,该壁12具有相对的边缘14,16,该相对的边缘14,16沿着套筒10的纵向中心轴13在开放的相对端18,20之间延伸。该相对的边缘14,16平行于或者基本平行于轴13延伸并且比如通过在壁12的材料中给予的热定型偏移和/或通过紧固件偏移成彼此重叠以使得壁12形成管状并且完全围住该套筒10的中心腔22。该壁12具有多层,示为在单个工艺(例如织造工艺)中整体构造的内层24和外层26。该壁12的双层构造为该套筒10提供了足够程度的刚性以提供增加的能力来抵抗腔22中所承载的内容物穿过壁12暴露,同时保持柔韧性以使得该套筒10根据所需围绕

转角走向。若腔22中的内容物包括高压线,诸如此类,这可证明是尤其有益的。

[0023] 如图2A和图2B最优所示,内层24具有内面28和外面30,外层26具有内面32和外面34。内层24的外面30和外层26的内面32在它们各自邻接的整个外面30和内面32上彼此互相交织。由此,在试图将内层24和外层26彼此拉开的力作用下,该内层24和外层26在它们邻接的整个表面上是不可分离的。这通过将内层24的至少一些纱线与外层26的至少一些纱线交织完成,或者通过将外层26的至少一些纱线与内层24的至少一些纱线交织完成,或者通过将内层24的至少一些纱线与外层26的至少一些纱线交织并且将外层26的至少一些纱线与内层24的至少一些纱线交织完成。在所示的实施例中,通过将内层24的所选纬纱35置换到外层26的所选经纱37的路径中,将内层24的至少一些所选的纬纱35与外层26的至少一些所选经纱37交织,并且将外层26的至少一些所选纬纱39与内层24的至少一些所选经纱37同样地交织。据此,内层24和外层26的经纱41,37保持彼此完全分离并且位于它们各自的层24,26范围内,同时内层24和外层26的至少一些纬纱35,39是彼此共有的并且因此在每层24和26范围内延伸。

[0024] 若套筒10设置为自包裹套筒,那么内层24和外层26中至少一个的至少一些纬纱35,39是可热定型(heat-settable)的纱线,比如PET单丝。当然可包括其他类型的纬纱(比如适合的复丝纱线)随着可热定型的纱线一起为壁12提供增强的覆盖性和柔韧性。进一步,应当认识到纬纱和/或经纱中可根据需要包括各种各样的防火的和耐化学腐蚀的纱线。

[0025] 图3所示为根据本发明另一个方面构造的套筒110,其中通过与上述相差100的附图标记来描述与图2所示和以上所述类似的特征。如同上述套筒10,套筒110具有壁112,该壁112具有相对的边缘114,116,该相对的边缘114,116沿着纵向中心轴113在开放的相对端118,120之间的延伸。如上所述,该相对的边缘114,116偏移成彼此重叠以完全围住套筒110的中心腔122。进一步,该壁112具有多层,示为在用于构造层124,126的单个工艺(比如织造工艺)中彼此整体构造的内层124和外层126。

[0026] 如图3A和图3B最优所示,内层124具有内面128和外面130,外层126具有内面132和外面134。正如套筒10,内层130和外层26在用于初始构造层124,126的单个工艺中彼此互相交织以形成整件材料,但是,不同于套筒10,内层124和外层126并不在它们各自整个邻接的外面130和内面132上彼此互相交织。而是仅直接临近相对边缘114,116的内层124和外层126的部分或区域136是彼此互相交织的,而在连接的区域136之间延伸的内层124和外层126的中间区域138仍然彼此分开。这通过将内层124的至少一些纱线与外层126的至少一些纱线互连并将内层124的至少一些纱线置换到外层126的至少一些纱线的路径中完成,或者通过将外层126的至少一些纱线与内层124的至少一些纱线互连并将外层126的至少一些纱线置换到内层124的至少一些纱线的路径中,或者通过将内层124的至少一些纱线与外层126的至少一些纱线互连并将内层124的至少一些纱线置换到外层126的至少一些纱线的路径中以及将外层126的至少一些纱线与直接临近相对的边缘114,116的内层124的至少一些纱线互连并将外层126的至少一些纱线置换到与直接临近相对的边缘114,116的内层124的至少一些纱线的路径中完成,同时使得内层内面128和外层外面130的余下的中间部分分离并且相互自由。

[0027] 举例来说,如图4所示的编织图样,内层124的至少一些纬纱可与外层126的至少一些经纱交织和/或外层126的至少一些纬纱可与内层124的至少一些经纱交织。在所示的实

施例中,在从各边缘114,116延伸的宽度预设部分(但是小于整个宽度)上,临近相对的边缘114,116的内层124和外层126其中一个的多个经纱与临近相对的边缘114,116的内层124和外层126其中另一个的对应的多个纬纱交织。这通过将层124,126中一个层的各自经纱移入相对的层124,126的对应的纬纱的路径而完成,从而导致经纱和纬纱彼此互连,从而使内层124和外层126彼此连结。

[0028] 在图3示意性示出的实施例中,内层124和外层126是沿着边缘部分136彼此连结或互连的,该边缘部分136直接临近相对的边缘114,116且沿着该套筒110的整个长度延伸,而内层124和外层126的中间部分138沿着该套筒110的整个长度在边缘部分136之间延伸并保持彼此完全分离。如此,一旦壁112呈现包裹构型,互连的边缘部分136以径向对齐方式彼此重叠。临近相对的边缘114,116的该互连的边缘部分136为套筒110提供了单件式构造,同时在所需区域提供了预定程度的刚度,从而反过来防止内层124和外层126相对彼此移动,或者在制造过程中分离以及起皱。另外,未连接的中间部分138为套筒110提供了保持柔韧性的能力,因此当围绕弯曲和转角包覆套筒110并且设置套筒110的走向时内层124和外层126能相对彼此稍微移动。据此,内层124和外层126的在互连的部分136之间延伸的中间部分138彼此完全独立和分离,因此,若切割互连的边缘114,116,该中间部分138将彼此分开。这容许在内层124和外层126的中间部分138之间轻微的相对移动,在包覆过程中需要如此以避免屈曲,并且还壁112提供了轻微增加的厚度以增加保护。

[0029] 应当认识到,内层124和外层126其中一个的经纱细丝可与所需的位于下方的/上方的内层124或外层126的纬线细丝在任何位置 and 任何所需的区域中互连。据此,互连的部分136和未连接的部分138可以根据需要在套筒壁112的任意区域内形成。

[0030] 显然,根据以上教导本发明存在多种修饰和变化。因此,应该理解,在所附权利要求范围内本发明可以通过除了具体描述以外的方式实现。

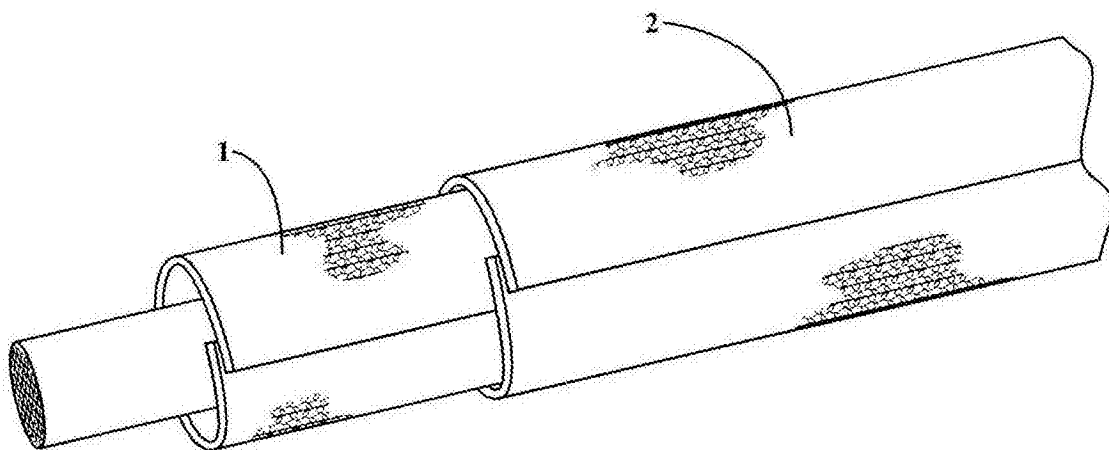


图1A现有技术

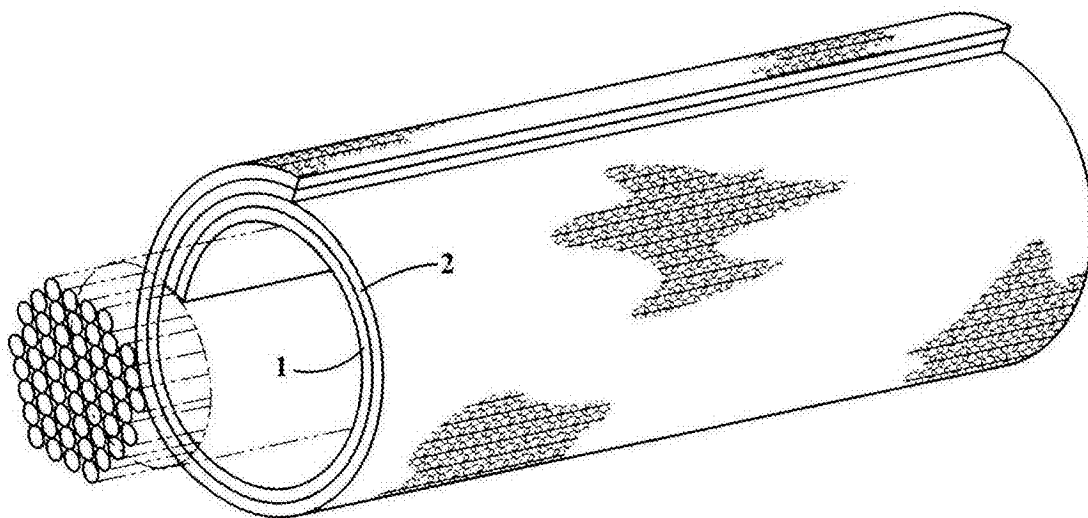


图1B现有技术

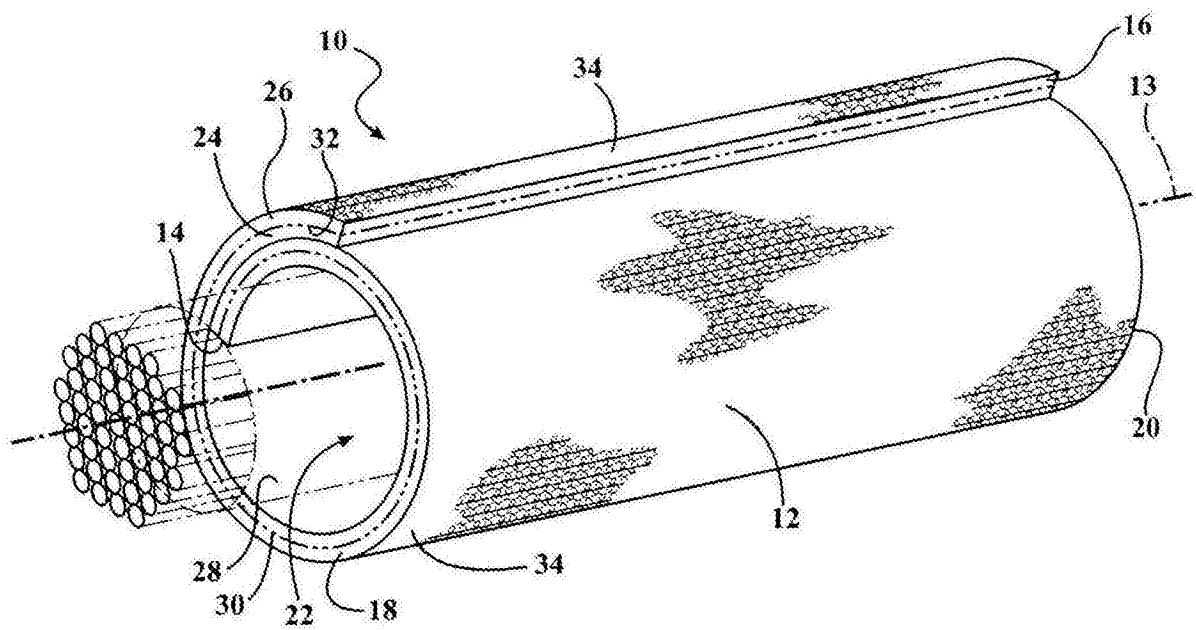


图2

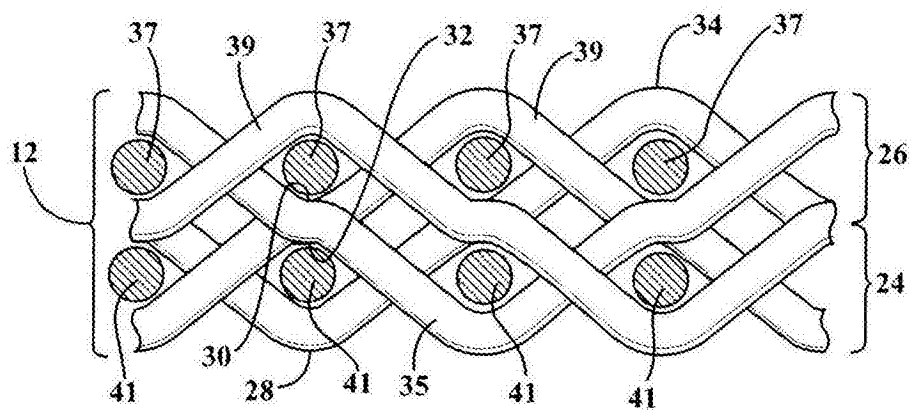


图2A

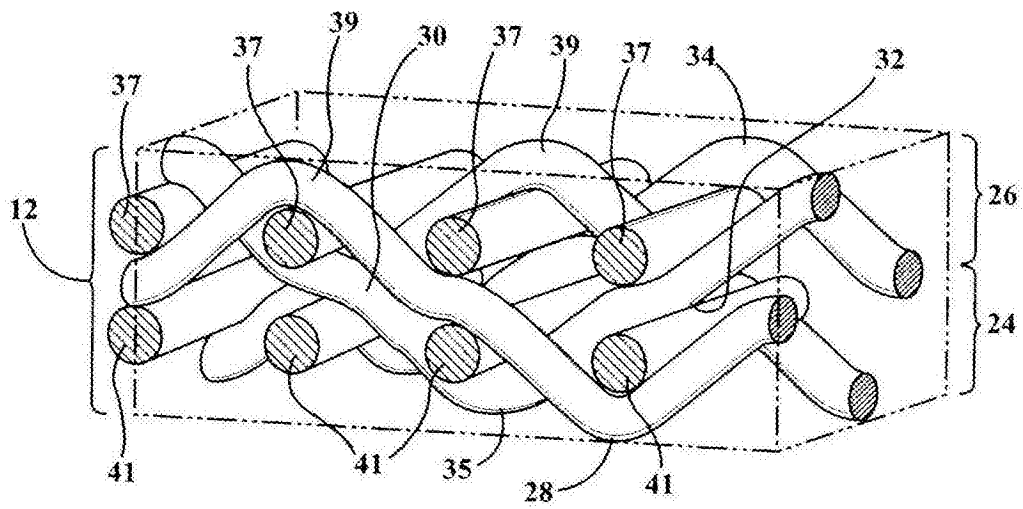


图2B

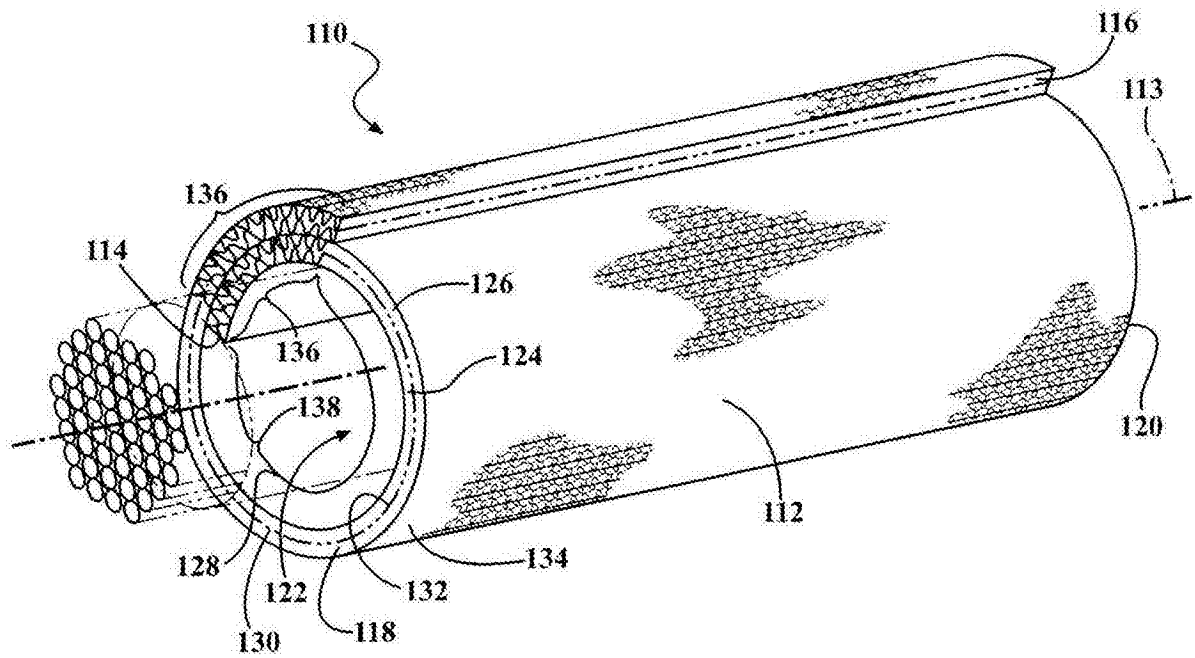


图3

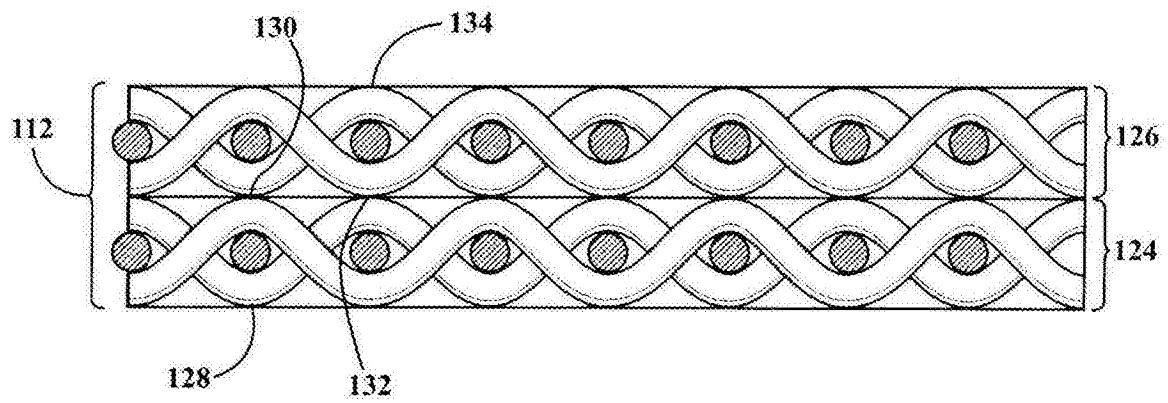


图3A

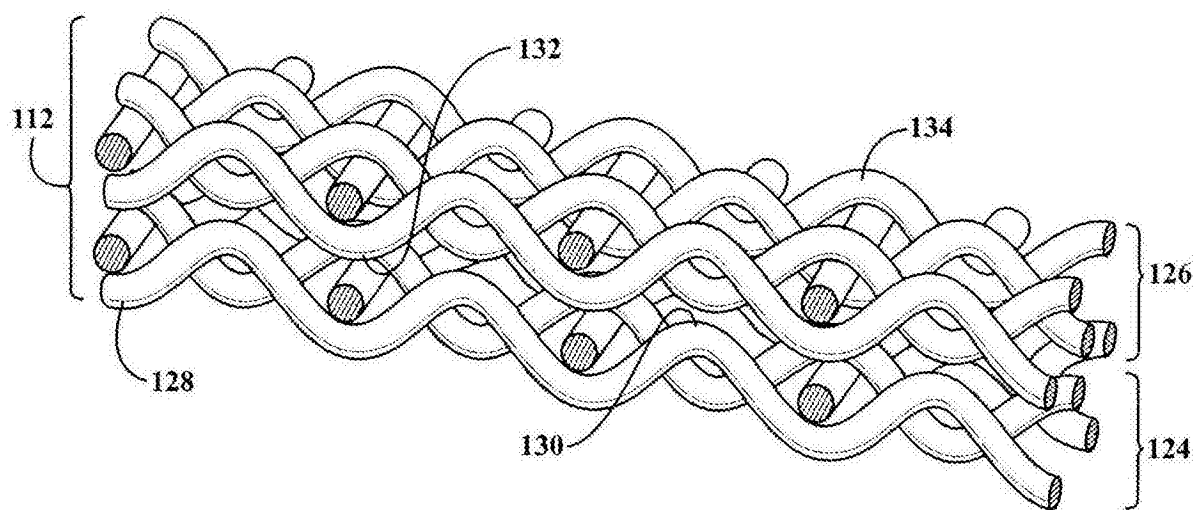


图3B

X				X				X
X	X	X		X	X	X		X
		X				X		
X		X	X	X		X	X	
X				X				X
X	X	X		X	X	X		X
		X				X		
X		X	X	X		X	X	

图4