



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102656761 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201080053294. 4

代理人 邓琪

(22) 申请日 2010. 11. 24

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

61/264, 396 2009. 11. 25 US

H02G 3/04(2006. 01)

H02G 3/34(2006. 01)

H02G 3/30(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 05. 25

审查员 李丰湘

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2010/057939 2010. 11. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/066341 EN 2011. 06. 03

(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 蒂里·罗德里格斯

菲利普·范 霍特根

阿梅利耶·西蒙斯 - 塞热

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

31002

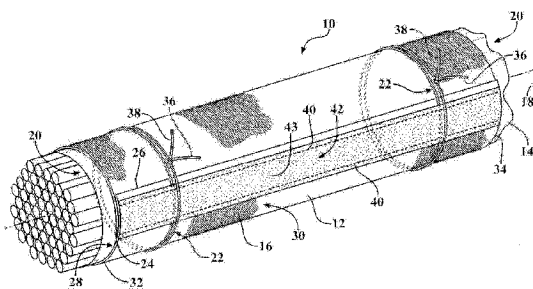
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

带有整体式连接装置和封闭装置的可卷包的
织物套管

(57) 摘要

本发明提供一种用于导引和保护细长元件的
可卷包的织物管状套管。该套管包括由交织纱构成
的细长壁。该壁具有相对的内缘和外缘,该内缘
和外缘在套管的相对两端之间平行于套管的中心
纵轴延伸。该壁还具有在内缘和外缘之间延伸的
相背对的内表面和外表面。当将外缘绕着中心纵
轴向外卷包以与内缘呈重叠的关系后,内表面界
定出管状套管的内部型腔。进一步地,平行于中心
纵轴且邻近外缘延伸有一细长扣件。该扣件从外
表面朝外并用于连接至外部支承构件。



1. 一种用于导引和保护细长元件的可卷包的织物套管,其特征在于,包括:

由交织纱构成的细长壁,所述细长壁具有相对的内缘和外缘,该内缘和外缘在所述套管的相对两端之间平行于所述套管的中心纵轴延伸,所述细长壁还具有在所述内缘和外缘之间延伸的相背对的内表面和外表面,当将所述外缘绕着所述中心纵轴向外卷包以与内缘呈重叠的关系后,所述内表面界定出所述套管的内部型腔;

平行于所述中心纵轴且邻近所述外缘延伸的细长的扣件,所述扣件从所述外表面朝外并连接至外部的支承构件,所述扣件直接固定至所述细长壁;以及

通过所述细长的扣件整体连接至所述细长壁的封闭装置,所述封闭装置垂直于所述扣件延伸并绕着所述套管的所述细长壁周向延伸,用以连接至其自身以及使所述内缘和外缘保持它们的重叠关系,所述封闭装置以夹置的形式固定在所述外表面和所述扣件之间,从而使所述扣件保持所述封闭装置与所述细长壁的固定关系。

2. 如权利要求 1 所述的可卷包的织物套管,其特征在于,所述扣件为钩环扣件的钩部或环部中的一个,所述钩部或环部中的一个配置为连接至支承构件上的钩部或环部。

3. 如权利要求 2 所述的可卷包的织物套管,其特征在于,所述扣件在所述相对两端之间连续延伸。

4. 如权利要求 1 所述的可卷包的织物套管,其特征在于,进一步包括将所述扣件和所述封闭装置连接至所述细长壁的所述外表面的针脚。

5. 如权利要求 1 所述的可卷包的织物套管,其特征在于,所述封闭装置为细绳。

6. 如权利要求 1 所述的可卷包的织物套管,其特征在于,所述封闭装置为具有第一钩部和第一环部的带子,当将所述封闭装置绕着所述细长壁周向卷包后,所述第一钩部和第一环部相互连接。

7. 如权利要求 6 所述的可卷包的织物套管,其特征在于,所述封闭装置具有第二钩部或第二环部,所述第二钩部或第二环部连接至支承构件上的钩部或环部。

8. 如权利要求 7 所述的可卷包的织物套管,其特征在于,所述第二钩部或所述第二环部覆盖所述扣件并与所述扣件对齐。

9. 如权利要求 1 所述的可卷包的织物套管,其特征在于,所述封闭装置为绑扎带,所述绑扎带的一端带有接收座,另一端带有锁置在所述接收座中的齿。

10. 一种用于导引和保护细长元件的可卷包的织物套管,其特征在于,包括:

细长壁,该细长壁具有相对的内缘和外缘,该内缘和外缘在所述套管的相对两端之间平行于所述套管的中心纵轴延伸,所述细长壁还具有在所述内缘和外缘之间延伸的相背对的内表面和外表面,当所述外缘绕着所述中心纵轴向外卷包以与内缘呈重叠的关系后,所述内表面界定出所述套管的内部型腔;

直接连接至所述外表面的细长的扣件,所述扣件平行于所述中心纵轴延伸,并从所述外表面朝外,所述扣件连接至外部支承构件;以及

通过所述细长的扣件整体连接至所述细长壁的封闭装置,所述封闭装置垂直于所述扣件延伸并绕着所述细长壁周向延伸,用以连接至其自身以及使所述内缘和外缘保持它们的重叠关系;所述封闭装置以夹置的形式设置在所述外表面和所述扣件之间,从而使所述扣件保持所述封闭装置与所述细长壁的固定关系。

11. 如权利要求 10 所述的可卷包的织物套管,其特征在于,所述扣件为钩环扣件的钩

部或环部中的一个。

12. 如权利要求 10 所述的可卷包的织物套管,其特征在于,所述封闭装置为具有第一钩部和第一环部的带子,当将所述封闭装置绕着所述细长壁周向卷包后,所述第一钩部和第一环部相互连接。

带有整体式连接装置和封闭装置的可卷包的织物套管

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2009 年 11 月 25 日提交的第 61/264,396 号美国临时申请的权益,其全部内容通过引用并入此处。

技术领域

[0003] 本发明主要涉及用于保护细长元件的管状套管,尤其涉及一种可卷包的织物套管,该可卷包的织物套管具有用于连接支承表面的整体式连接装置和用于将套管保持为绕着细长元件卷包的构形的封闭装置。

背景技术

[0004] 众所周知,将电线和线束包裹在可卷包的保护性织物套管中,可以保护电线免受磨损、流体、热量和电磁干扰的影响。无论在制造过程中或者实际使用中,织物套管通常首先被编织、辫织、针织或钩编,然后被切割成期望的长度。进一步地,已知开放式结构的、可卷包的套管至少部分由热定型纱构成,从而使套管的壁被热定型为自卷包(也称为自卷曲)构形,其中套管的纵长延伸的相对两缘彼此重叠以完全封闭被保护的细长元件。又进一步地,为了确保保持套管的壁绕着细长元件适当地卷包,众所周知,采用封闭装置(例如纽扣、钩环扣件、胶带、编织带)可以保持套管的纵长延伸的两自由缘彼此重叠。编织带(也称为细绳)通常用在航空航天应用中,其中编织带一般由卷线轴提供并通过剪刀切割,以在技术规范的范围范围内提供封闭套管的必要长度。通常将细绳绕着卷包的套管壁的圆周卷包,随之将细绳的自由端打成一个结,从而使壁保持在其封闭构形。尽管细绳可以有效地实现其预期的功能,但是由于细绳被提供为与套筒分离的组件,这就需要携带预先准备的独立的细绳组件。进一步地,独立的细绳组件需要手工操作,包括合适的长度切割和测量,以确保细绳在使用过程中沿套管长度适当地间隔开。

[0005] 另外,可卷包的套管在绕着细长元件卷包时,通常需要与具体应用的支承构件连接,用以防止套管相对支承构件移动。例如,该支承构件可以是汽车或飞机的框架构件。在非飞机的应用中,该框架通常可以由扣件孔构成,从而有助于通过例如单独的夹子将套管连接至框架。然而,在制造用于飞机应用的框架结构的过程中,孔通常是不被接受的,因此,使将套管连接至框架更具挑战性。

发明内容

[0006] 本发明的一方面提供了一种用于导引和保护细长元件的可卷包的织物管状套管。该套管包括由交织纱构成的细长壁。该壁具有相对的内缘和外缘,该内缘和外缘在套管的相对两端之间平行于套管的中心纵轴延伸。该壁还具有在内缘和外缘之间延伸的相背对的内表面和外表面。当将外缘沿中心纵轴向外卷包以与内缘呈重叠的关系后,内表面界定出管状套管的内部型腔。进一步地,平行于中心纵轴邻近外缘延伸有细长扣件。该扣件从外表面朝外并被配置为连接至外部支承构件。

[0007] 根据本发明的另一方面,该扣件被提供为邻近外缘的钩环扣件的一部分。因此,在将壁绕着被保护的细长元件卷包后,该钩环扣件的一部分朝外,用以准备好连接至支承构件(例如汽车或飞机的框架)上的钩环扣件的另一部分。

[0008] 根据本发明的另一方面,用于导引和保护细长元件的可卷包的管状套管包括细长壁,该壁具有相对的内缘和外缘,该内缘和外缘在相对两端之间平行于套管的中心纵轴延伸。该壁具有在内缘和外缘之间延伸的相背对的内表面和外表面。当将外缘沿中心纵轴向外卷包以与内缘呈重叠的关系后,内表面界定出管状套管的内部型腔。在壁的外表面连接有细长扣件。该扣件平行于中心纵轴延伸并从外表面朝外,用以连接至外部支承构件。进一步地,该壁与封闭装置整体相连。该封闭装置垂直于扣件延伸并绕着壁周向地延伸,用于连接至其自身,以使内缘和外缘保持重叠关系。

[0009] 因此,本发明提供一种可卷包的织物套管,该套管可以容易地保持在其绕着被保护的细长元件卷包的构形。连接至套管壁的封闭装置降低了组装的复杂度并将壁保持在其卷包构形,同时也减少了预先准备的(in inventory)组件个数。进一步地,由于封闭装置连接至壁,封闭机构以彼此预设的关系被预先间隔开,进一步降低了组装的复杂度。

附图说明

[0010] 结合下文详细描述的首选实施方案、最佳实施例、所附权利要求和附图,本发明在所述的或者其它方面的特性和优点将更加容易理解,其中:

[0011] 图 1 是根据本发明一个方面构造的可卷包的织物套管的局部原理透视图;

[0012] 图 2 是图 1 的套管外表面的原理平面图,该套管示为非卷包的构形;

[0013] 图 3 是图 1 的套管连接至支承构件的原理端视图;

[0014] 图 4 是根据本发明另一方面构造的可卷包的织物套管的局部原理透视图;

[0015] 图 5 是图 4 的套管外表面的原理平面图,该套管示为非卷包的构形;

[0016] 图 6 是根据本发明又一方面构造的可卷包的织物套管的局部原理透视图;以及

[0017] 图 7 是图 6 的套管的外表面的原理平面图,该套管示为非卷包的构形。

具体实施方式

[0018] 更详细地参阅附图,图 1 示出了根据本发明一个方面构造的可卷包的织物套管(以下称为套管 10)的局部原理视图。套管 10 具有用于导引和保护细长元件(例如电线或线束 14)的可卷包的细长壁 12。该细长壁 12 由至少一根与其自身交织的纱线 16 构成,或者由多根互相交织的纱线 16 构成。壁 12 绕着中心纵轴 18 卷包(也称为卷曲),用以提供封闭的管状内部型腔 20。沿套管 10 的纵轴 18 可轻易地进入型腔 20,以便细长元件 14 可被容易地径向设置入型腔 20 中,相反地,在例如维修过程中也可以容易地从型腔 20 中取出。为了便于将壁 12 保持在其绕着细长元件 14 卷包的管状构形,在套管 10 的构造过程中,至少一个封闭装置 22(如图 1-3 所示,在此作为示例)以细长的封闭装置细绳元件(在此示为多个细绳元件 22)的形式连接至壁 12。细绳元件 22 垂直于或基本垂直于中心纵轴 18 延伸,所以其可以绕着壁 12 周向地卷包,随后相互连接(例如系在一起)。因此,套管 10 构造为具有至少一个整体连接至壁 12 的封闭元件 22,用以提供将套管 10 保持在其绕着细长元件 14 的保护性构形的便利机构。

[0019] 壁 12 可以构造为具有任何合适的尺寸(包括长度、宽度和壁厚),其中,在套管被“卷烟式”卷包后,宽度直接对应于套管的总直径。壁 12 具有相对的内缘 24 和外缘 26,并带有分别在两缘 24、26 之间延伸的相背对的内表面 28 和外表面 30。两缘 24、26 平行于或基本平行于中心轴 18 延伸,并终止于壁 12 的相对两端 32、34。壁 12 可以构造为基本平坦的自体,该自体可随即通过外部作用力卷包,同时保持相对的两个缘 24、26 呈基本相互平行且平行于中心轴 18 的关系,或者壁 12 可以根据需要构造为自卷包的自体。如果壁 12 构造为自卷包的自体,至少一些周向延伸的纬纱 16 提供为被热定型的热定型纱,以保持绕着中心轴 18 的卷曲构形,从而将壁 12 偏折成自卷包的管状构形。当壁 12 为自卷包的管状构形时,基本可以不需要任何外部作用力,外缘 26 超过内缘 24 并覆盖内缘 24 延伸,用以周向地完全封闭型腔 20,从而,壁 12 可以保护型腔 20 中包含的电线 14,使其免受绕着壁 12 的整个圆周的外部因素影响。当需要时,两缘 24、26 在外部作用力下容易伸展成彼此分开,以至局部地打开并显露出型腔 20。因此,在组装过程中,电线 14 可以容易地置入型腔 20 中,在维修过程中又可以容易地从型腔 20 中移出。在外部作用力取消后,两缘 24、26 在热定型纱 16 的偏折下会自动返回到其松弛的、重叠的自卷包状态。

[0020] 壁 12 可以由复丝和 / 或单丝制成,且至少有一根或多根在自卷包实施例中的丝线 16 被热定型。例如,一根或多根纱线 16 可以为热定型聚合物材料(例如聚苯硫醚 PPS),该热定型聚合物材料可以在约 200-225°C 的温度下被热定型)。形成壁 12 的纱线 16 可以根据需要采用各种工艺(例如编织、针织、钩编或辫织)来交织。

[0021] 在形成织物壁 12 后,封闭元件 22 整体连接至织物壁 12。该封闭细绳元件 22 连接至壁 12 (示为邻近外缘 26 连接至壁 12),如此一来,在将壁 12 绕着细长元件 14 卷包后,细绳元件 22 可以自由地绕着壁 12 周向卷包,且各细绳元件 22 的相对两端 36、38 系在一起。根据细绳元件 22 绕着壁 12 卷包的次数(作为示例而非限制,此处示为两次),细绳元件 22 可以具有任何期望的长度。

[0022] 在一个优选实施例中,细绳元件 22 通过缝合纱 40 连接至壁 12 的外表面 30。另外,细绳元件 22 示为被固定并缝合在织物 42 与壁 12 的外表面 30 之间,其中,织物具有平行于或基本平行于中心轴 18 延伸的细长的扣件 43,例如,该扣件 43 示为钩环扣件的钩部或环部 43。扣件 43 可以为连接至织物 42 的独立组件,或者织物可以提供为扣件 43。织物 42 示为在壁 12 的相对两端 32、34 之间且邻近外缘 26 延伸,并示为与外缘 26 齐平。织物 42 和对应的扣件 43 可以具有任何合适的宽度(例如约 1/2-1 英寸)。然而,织物 42 可以提供为在两端 32、34 之间不完全延伸,并且进一步地,如果需要,织物 42 可以提供为沿壁 12 的长度的相互间隔开的独立部分。在制造过程中,细绳元件 22 优选为夹在织物 42 和壁 12 之间,且随后织物 42 和细绳元件 22 通过缝合纱 40 固定连接至壁 12。应该认识到,纱 40 的缝合行数可以根据需要设置,此处示为两行,且每一行邻近织物 42 的每一个纵向延伸的缘延伸。进一步地,应该认识到,虽然认为细绳元件 22 夹在织物 42 和壁 12 之间可以提供更大的阻滞力并且不会干扰到织物 42 的外表面,但是如果需要,细绳元件 22 可以缝合到织物 42 的外表面。

[0023] 由于织物 42 提供为钩部或环部中的一个,套管 10 可以容易地连接至支承构件,支承构件也称为结构体 44(图 3),例如汽车或飞机的框架构件。为了便于将套管 10 连接至结构体 44,钩部或环部 46 中的另一个连接至结构体 44 (例如通过将钩部或环部 46 中的另一

个在框架构件的制造期间或者之后预安装在框架构件上)。因此,通过将套管 10 上的第一钩扣件或环扣件 43 与框架构件 44 上的第二钩扣件或环扣件 46 中的另一个紧固连接,套管 10 可以容易地以快速、经济的方式连接至框架构件 44,而不必在框架构件 44 中形成开口。

[0024] 在图 4 和 5 中,示出了根据本发明另一个方面构造的套管 110,其中上文中使用的相差因子 100 的相同附图标记用于指示类似的特征。套管 110 具有与上述构造相同的壁 112。因此,壁 112 具有相对的内缘 124 和外缘 126,并带有分别在两缘 124、126 之间延伸的相背对的内表面 128 和外表面 130。两缘 124、126 平行于或基本平行于中心轴 118 延伸,并终止于壁 112 的相对两端 132、134。

[0025] 至少一个(图中示为一对)封闭元件 122 通过例如缝合纱 140 连接至壁 112 的外表面 130。封闭元件 122 提供为细长的、柔韧的带子 122。带子 122 在相对两端 136、138 之间延伸,其中,一端 136 示为连接在外缘 126 附近。应该认识到,带子 122 可以其它方式连接,例如,通过连接在相对两端 136、138 之间的某个位置上,从而使相对两端 136、138 远离外缘 126 横向延伸。此外,端 136 示为被固定并缝合在细长扣件 143 与壁 112 的外表面 130 之间,例如,该扣件 143 示为钩环扣件的钩部或环部 143 中的一个。带子 122 具有相对的内表面 128' 和外表面 130',其中,正如图 5 所示,图中左边的带子 122 被弯折以示出内表面 128',内表面 128' 本质上是壁 112 的内表面 128 的延伸,并且,外表面 130' 本质上是壁 112 的外表面 130 的延伸。该内表面 128' 具有第一钩部(hp)或第一环部(lp)中的一个,并示为邻近自由端 138。外表面 130' 具有第一环部(lp)或第一钩部(hp)中的一个,示为邻近固定端 136,其中,当带子 122 绕着壁 112 周向卷包后,每根带子 122 的各自的第一钩部(hp)和第一环部(lp)配置为相互连接。因此,如果内表面 128' 提供为带有钩部(hp),则外表面 130' 提供为带有环部(lp),反之亦然。如图所示,第一钩部(hp)在整个内表面 128' 上延伸,第一环部(lp)在整个外表面 130' 上延伸。如此一来,当各端 136、138 彼此重叠邻接时,各环部(lp)和钩部(hp)紧固在一起。

[0026] 每个封闭装置 122 示为在其外表面 130 上具有第二钩部(hp')或第二环部(lp'),其中,第二钩部(hp')或第二环部(lp')配置为连接至支承构件 44(见图 3)上的其他各钩部(hp)或环部(lp)中的另一个。这样一来,当将一根或多根带子 122 绕着壁 112 卷包,并将各第一钩部(hp)或第一环部(lp)彼此紧固后,第二钩部(hp')或第二环部(lp')自动配置为朝向外外部,用以连接至支承构件 44。另外,如图所示,第二钩部(hp')或第二环部(lp')可以配置为覆盖平行于或基本平行于中心轴 118 延伸的细长扣件 143,例如,如上文关于扣件 43 所讨论的那样,其中,扣件 143 示为钩环扣件的钩部或环部 143 中的一个。因此,当带子 122 越过扣件 143 的部分卷包,且带子 122 的对应的钩部(hp')或环部(lp')与扣件 143 对齐时,套管 110 的全长根据需要带有钩部或环部中的一个,用以连接至支承构件 44。否则,如果带子不包括相同的钩部(hp')或环部(lp'),则覆盖有带子 122 的扣件 143 的部分就无法与支承构件 44 相连。

[0027] 在图 6 和 7 中,示出了根据本发明另一个方面构造的套管 210,其中与上文中使用的相差因子 200 的相同附图标记用于指示类似的特征。套管 210 具有与上文关于壁 12 所讨论的构造相同的壁 112。因此,壁 212 具有相对的内缘 224 和外缘 226,并带有分别在两缘 224、226 之间延伸的相背对的内表面 228 和外表面 230。两缘 224、226 平行于或基本平行于中心轴 218 延伸,并终止于壁 212 的相对两端 232、234。

[0028] 至少一个(图中示出为一对)封闭元件 222 通过例如缝合纱 240 连接至壁 212 的外表面 230。封闭元件 222 提供为细长的、柔韧的带子(此处示为绑扎带 222)。绑扎带 222 在相对两端 236、238 之间延伸,其中一端 238 具有紧固接收座 48,且相对的一端 236 具有紧固齿 50,该紧固齿 50 配置为锁置在紧固接收座 48 中。绑扎带 222 示为被固定并缝合在细长扣件 243 与壁 212 的外表面 230 之间,如上所述,通过举例,其中,该扣件 243 示为钩环扣件的钩部或环部 243 中的一个。当将壁 212 绕着被保护的细长元件 14 卷包后,两端 236、238 示为从壁 212 的两缘 224、226 向外横向延伸,用以相互连接。由于绑扎带 222 在扣件 243 的下方延伸,扣件 243 的全长被暴露出来,用以连接至支承构件 44 上的扣件 46。

[0029] 显然,鉴于上述教导,本发明可以有多种修改和变形。因此,应该理解,在所附权利要求要求的范围内,本发明还可以通过除具体描述的方式以外的其它方式实施。

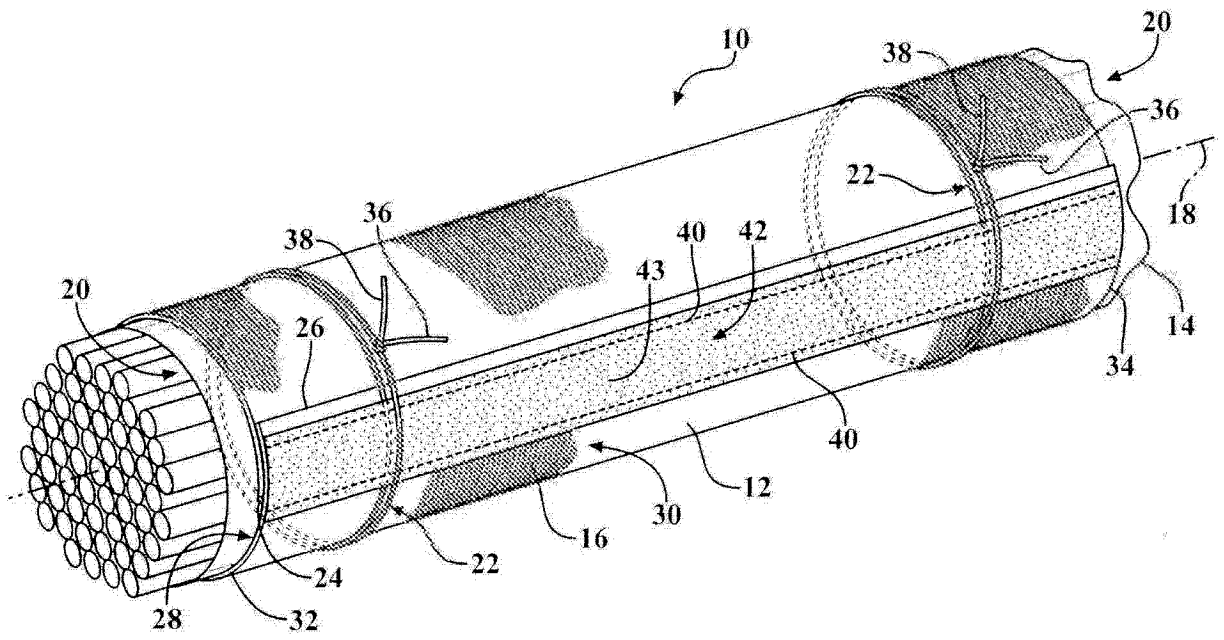


FIG. 1

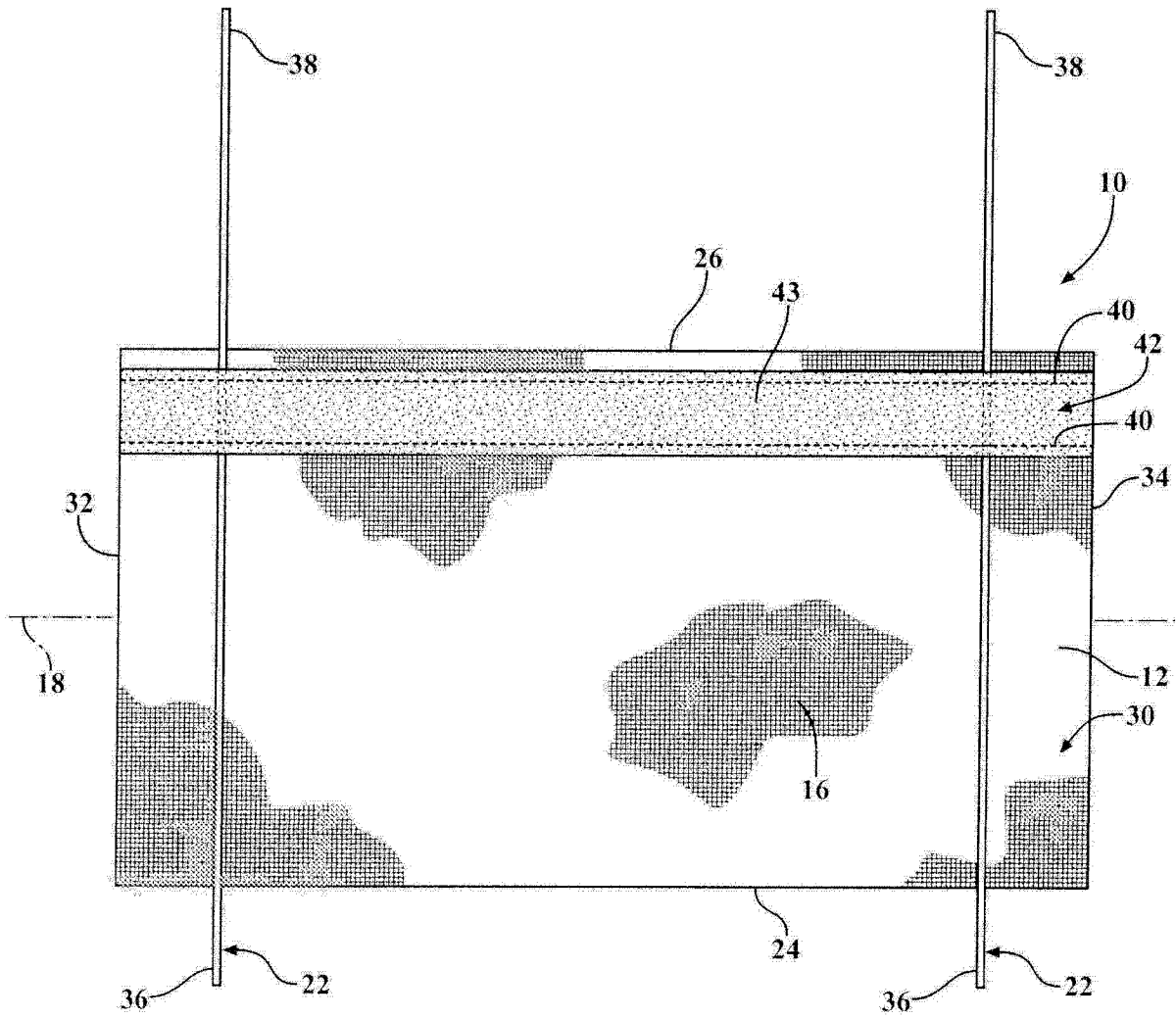


FIG. 2

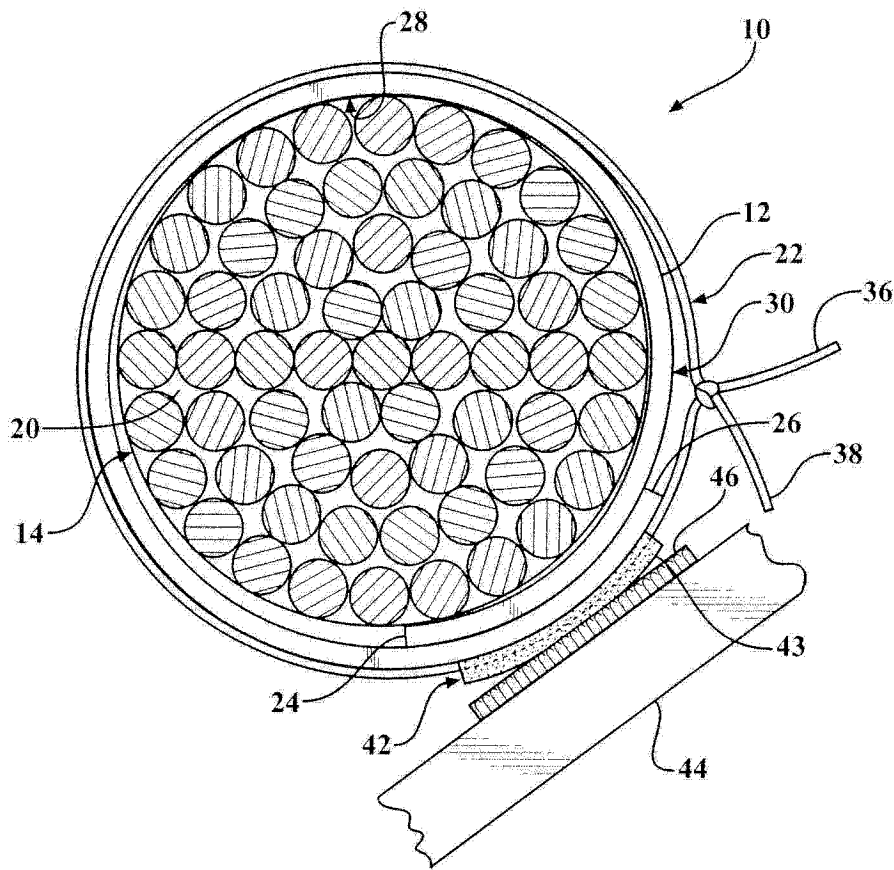
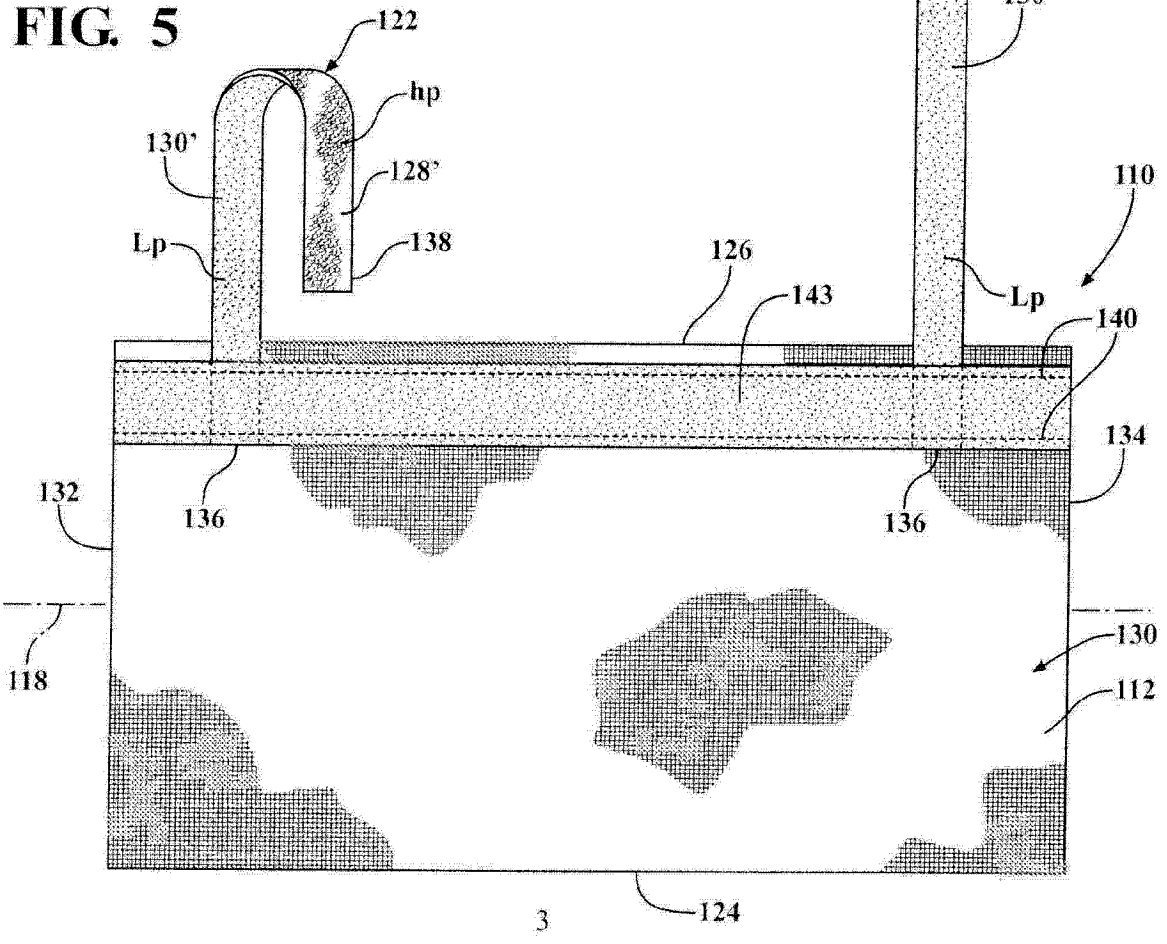
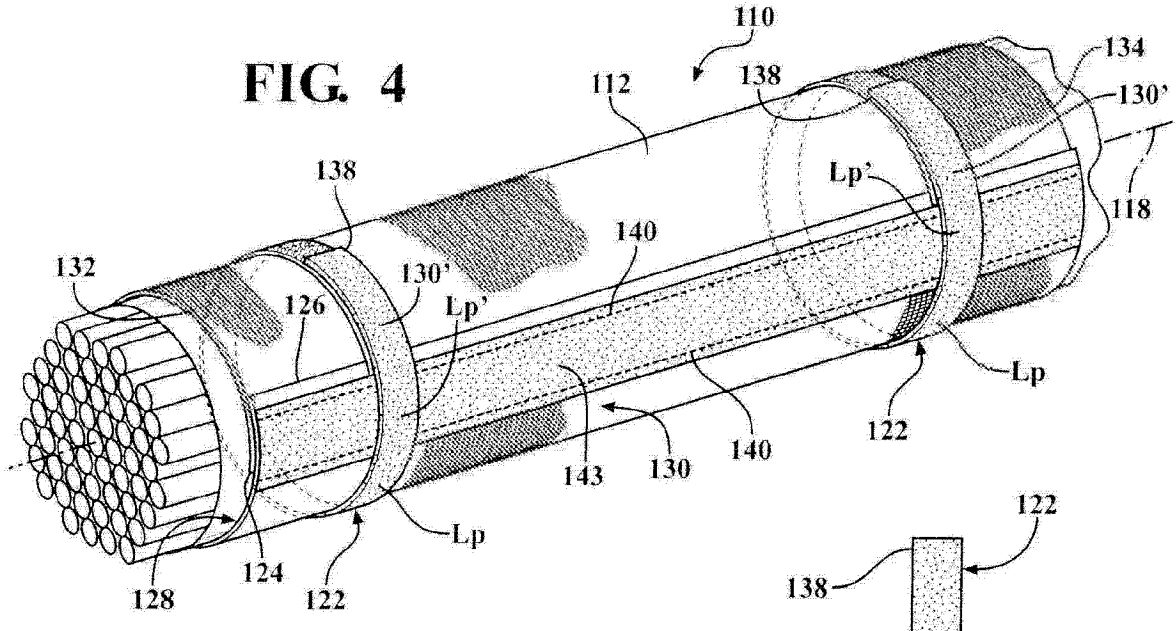


FIG. 3



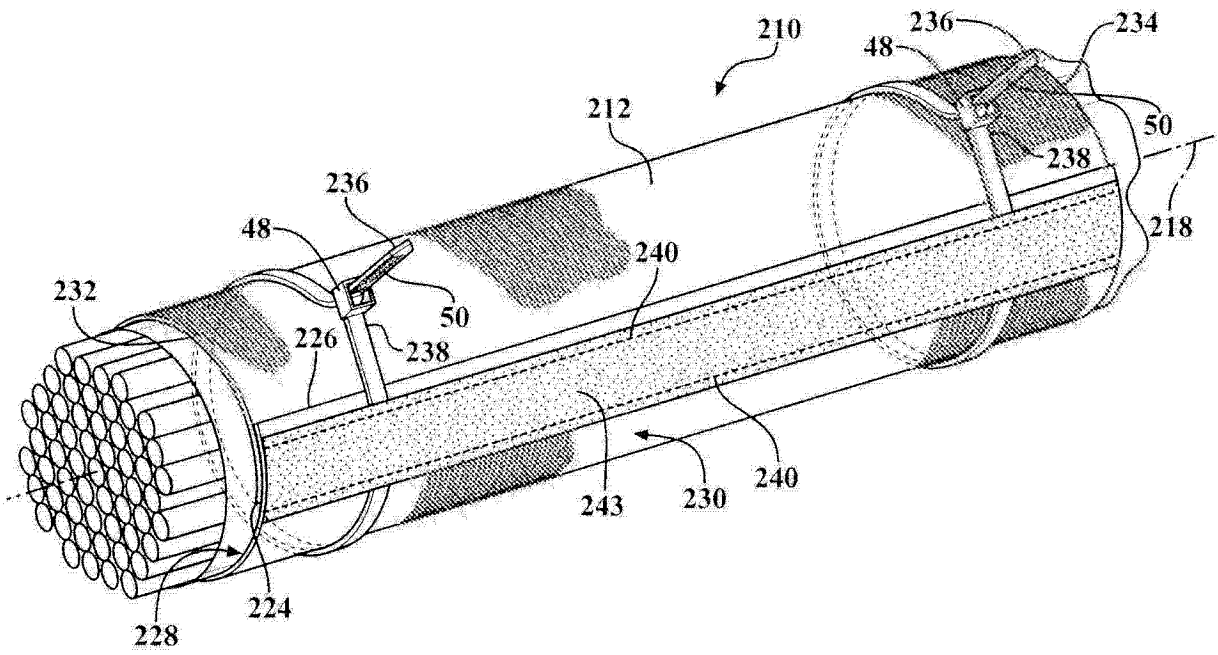


FIG. 6

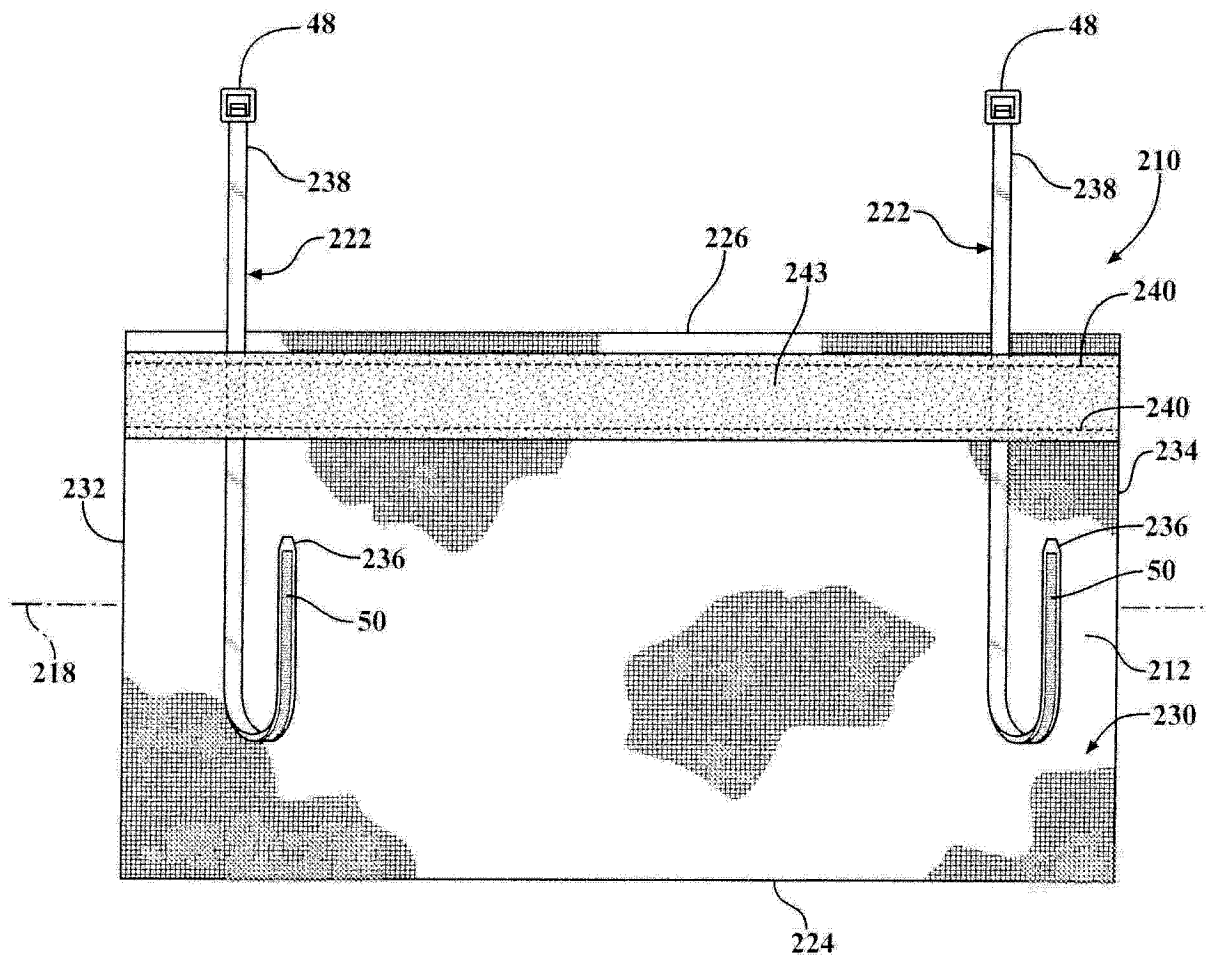


FIG. 7