



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111742090 B

(45) 授权公告日 2022.09.13

(21) 申请号 201980014136.9

(22) 申请日 2019.01.10

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111742090 A

(43) 申请公布日 2020.10.02

(30) 优先权数据

62/615,842 2018.01.10 US

62/681,006 2018.06.05 US

16/243,677 2019.01.09 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.08.19

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2019/012954 2019.01.10

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/140022 EN 2019.07.18

(73) 专利权人 费德罗-莫格尔动力系公司
地址 美国密歇根州

(72) 发明人 爱丽斯·凯莹 梅兰妮·维罗尼
帕特里克·托马斯 高天琪
邱晓丹 亚历克萨·布雷迪
埃玛·亚当斯基

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414
专利代理师 王丽

(51) Int.Cl.
D04C 1/06 (2006.01)
D03D 3/02 (2006.01)

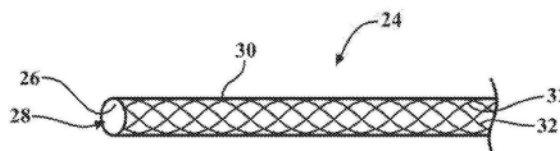
审查员 孙斌

(54) 发明名称

耐冲击的管状纺织套筒及其构造方法

(57) 摘要

本发明提供了一种用于布设和保护细长构件 (12) 免受冲击力的保护性的纺织套筒 (10、110、210) 以及其构造方法。所述套筒 (10、110、210) 包括彼此交织的多根纱线 (24、25、34、36)，所述交织的纱线形成在相对的开口端 (20、22) 之间沿着纵轴 (18) 纵向延伸的细长的、周向连续的管状壁。所述多根纱线中的至少一些纱线 (24、25、34、36) 包括管状纱线 (24)，所述管状纱线 (24) 具有沿着所述管状纱线 (24) 的长度延伸的中心腔 (28)，从而为所述管状纱线 (24) 提供了抗冲击力的双层壁 (30)。所述套筒可以通过机织、编织或针织工艺来构造，其中，所述管状纱线 (24) 可以被交织成机织纱线、编织纱线或针织纱线，并且此外，所述管状纱线 (24) 可以被交织成插入的纱线。



权利要求书3页 说明书7页 附图7页

1. 一种用于布设和保护细长构件的纺织套筒,包括:

多根纱线,所述多根纱线彼此交织,形成细长的、周向连续的管状壁,所述管状壁在相对的开口端之间沿着纵轴纵向延伸,其中,所述多根纱线中的至少一些纱线包括管状纱线;所述多根纱线包括平行于所述纵轴延伸的经纱和横向于所述经纱延伸的纬纱,所述经纱和所述纬纱彼此机织;其中,至少一些所述经纱或所述纬纱被设置成所述管状纱线。

2. 如权利要求1所述的纺织套筒,其中,所述管状纱线具有由多根彼此编织的细丝形成的管状编织壁。

3. 如权利要求2所述的纺织套筒,其中,形成所述管状编织壁的所述多根细丝包括可热收缩的细丝。

4. 如权利要求3所述的纺织套筒,其中,形成所述管状编织壁的所述多根细丝的全部细丝是可热收缩的细丝。

5. 如权利要求4所述的纺织套筒,其中,形成所述管状壁的所述多根纱线中的至少一些纱线是不可热收缩的细丝。

6. 如权利要求2所述的纺织套筒,其中,形成所述管状编织壁的所述多根细丝中的至少一些细丝是不可热收缩的细丝。

7. 如权利要求6所述的纺织套筒,其中,形成所述管状编织壁的所述多根细丝的全部细丝是不可热收缩的细丝。

8. 如权利要求7所述的纺织套筒,其中,所述多根纱线中的至少一些纱线是可热收缩的纱线。

9. 如权利要求1所述的纺织套筒,其中,所述多根纱线中的至少一些纱线是可热收缩的纱线。

10. 如权利要求9所述的纺织套筒,其中,所述多根纱线的全部纱线是可热收缩的纱线。

11. 如权利要求1所述的纺织套筒,其中,所述管状纱线具有内表面,所述内表面界定直径在0.5mm至10mm之间的空腔。

12. 如权利要求1所述的纺织套筒,其中,所述多根纱线彼此编织。

13. 如权利要求1所述的纺织套筒,其中,当至少一些所述经纱被设置成所述管状纱线时,至少一些所述经纱被设置成非管状纱线。

14. 如权利要求13所述的纺织套筒,其中,多根所述经纱被设置成以彼此紧邻的方式的管状纱线,并且多根所述非管状纱线被设置成彼此紧邻的方式。

15. 如权利要求13所述的纺织套筒,其中,当至少一些所述纬纱被设置成所述管状纱线时,至少一些所述纬纱被设置成非管状纱线。

16. 如权利要求1所述的纺织套筒,其中,当至少一些所述纬纱被设置成所述管状纱线时,至少一些所述纬纱被设置成非管状纱线。

17. 如权利要求16所述的纺织套筒,其中,多根所述经纱被设置成以彼此紧邻的方式的管状纱线,并且多根所述非管状纱线被设置成彼此紧邻的方式。

18. 如权利要求1所述的纺织套筒,其中,所述细长的、周向连续的管状壁沿其长度具有均匀的密度。

19. 如权利要求1所述的纺织套筒,其中,所述细长的、周向连续的管状壁沿其长度和周长中的至少一者具有不均匀的密度。

20. 一种构造用于布设和保护细长构件的纺织套筒的方法, 包括:

使多根纱线彼此交织, 以形成在相对的开口端之间沿着纵轴纵向延伸的细长的、周向连续的管状壁, 其中, 所述多根纱线中的至少一些纱线包括管状纱线; 并且

所述方法进一步包括通过机织工艺对所述多根纱线执行所述交织, 所述多根纱线包括平行于所述纵轴纵向延伸的经纱和横向于所述经纱延伸的纬纱; 其中, 至少一些所述经纱或所述纬纱被设置成所述管状纱线。

21. 如权利要求20所述的方法, 进一步包括将所述管状纱线设置成具有由多根彼此编织的细丝形成的管状编织壁。

22. 如权利要求21所述的方法, 进一步包括将形成所述管状编织壁的所述多根细丝设置成包括可热收缩的细丝。

23. 如权利要求22所述的方法, 进一步包括将形成所述管状编织壁的所述多根细丝的全部细丝设置成可热收缩的细丝。

24. 如权利要求23所述的方法, 进一步包括将形成所述管状壁的所述多根纱线中的至少一些纱线设置成不可热收缩的细丝。

25. 如权利要求21所述的方法, 进一步包括将形成所述管状编织壁的所述多根细丝中的至少一些细丝设置成不可热收缩的细丝。

26. 如权利要求21所述的方法, 进一步包括将形成所述管状编织壁的所述多根细丝的全部细丝设置成不可热收缩的细丝。

27. 如权利要求26所述的方法, 进一步包括将所述多根纱线中的至少一些纱线设置成可热收缩的纱线。

28. 如权利要求20所述的方法, 进一步包括将所述多根纱线中的至少一些纱线设置成可热收缩的纱线。

29. 如权利要求28所述的方法, 进一步包括将所述多根纱线的全部纱线设置成可热收缩的纱线。

30. 如权利要求20所述的方法, 进一步包括将所述管状纱线设置成具有内表面, 所述内表面界定直径为0.5-10mm的空腔。

31. 如权利要求20所述的方法, 进一步包括通过编织工艺执行所述交织。

32. 如权利要求20所述的方法, 进一步包括将所述经纱中的至少一些经纱设置成管状纱线, 并且将所述经纱中的至少一些经纱设置成非管状纱线。

33. 如权利要求32所述的方法, 进一步包括将多根所述经纱管状纱线以彼此相邻的方式机织, 并将多根所述经纱非管状纱线以彼此相邻的方式机织。

34. 如权利要求32所述的方法, 进一步包括将所述纬纱中的至少一些纬纱设置成管状纱线, 并且将所述纬纱中的至少一些纬纱设置成非管状纱线。

35. 如权利要求20所述的方法, 进一步包括将所述纬纱中的至少一些纬纱设置为管状纱线, 并且将所述纬纱中的至少一些纬纱设置为非管状纱线。

36. 如权利要求35所述的方法, 进一步包括将多根所述经纱设置成彼此相邻的管状纱线, 并将多根所述经纱设置成彼此相邻的非管状纱线。

37. 如权利要求20所述的方法, 进一步包括将所述细长的、周向连续的管状壁机织成具有沿其整个长度上均匀的纱线密度。

38. 如权利要求20所述的方法,进一步包括将所述细长的、周向连续的管状壁机织成具有在其长度和/或围绕其周长上不均匀的密度。

耐冲击的管状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2018年1月10日提交的序列号为62/615,842的美国临时申请,2018年6月5日提交的序列号为62/681,006的美国临时申请,以及2019年1月9日提交的序列号为16/234,677的美国实用专利申请的权益,其全部内容通过引用合并于此。

[0003] 发明背景

1. 技术领域

[0004] 本发明总体上涉及用于保护容纳在其中的细长构件的套筒,更具体地涉及耐冲击的管状纺织套筒。

[0005] 2. 相关技术

[0006] 已知在纺织物套筒中包含细长构件,例如电线、束线、电缆和各种类型的线管,以保护细长构件免受冲击和磨损、流体和热影响。在需要高耐冲击性以防止损坏套筒及其中的内容物的应用中,可包裹的、周向连续的管状套筒是已知的。尽管每种套筒都可以制造成提供抵抗冲击力和磨损的保护,但是每种已知的构造都具有缺点。

[0007] 可缠绕的纺织套筒通常需要次要特征以将它们固定在受保护的细长构件周围,例如夹具、皮带(traps)、带子(tapes)等,因此,在组装期间需要额外的劳力和时间,从而增加了组装成本。此外,必须保留这些次要特征的成本很高。此外,次要特征呈现出在使用过程中变松的可能性,从而导致潜在地使细长构件直接暴露于环境影响的风险。另外,为了提供高耐冲击性,可缠绕的套筒通常需要被缠绕以形成彼此重叠的多层,从而形成双壁(或更多)部分,这增加了材料成本、人工成本,并且可能导致套筒过于笨重,不适合在紧凑的空间中使用。更进一步,可缠绕的套筒在重叠区域上通常具有不均匀的厚度,在该重叠区域上,套筒壁的纵向延伸的相对边缘彼此重叠,因此,套筒的外部包络(占用空间)具有不均匀的、增加的厚度、减小的柔韧性区域,进一步防止其在紧凑曲折的区域内使用,或者会导致组装困难。

[0008] 关于周向连续的管状套筒,为了提供高耐冲击性,通常需要将精加工套筒设置为具有多层,例如通过将套筒的一部分反向折叠在另一部分上,或者通过使用两个单独的相互围绕的套筒。但是,除了通过包含过多的材料和组装劳动而增加成本外,所得的套筒可能过于笨重,并且柔性受限,如上面关于可缠绕套筒所讨论的那样,因此,可能难以或无法在狭窄曲折的空间内进行组装。

[0009] 因此,需要一种套筒,该套筒可为其中所容纳的细长构件提供增强的保护,特别是对抗冲击、磨蚀和污染,该套筒在使用时保持固定在适当的位置,可在各种细长构件的直径范围内使用,并且制造和组装经济、高度灵活、使用寿命长。

发明内容

[0010] 本公开的一个方面提供了一种用于布设和保护细长构件的保护性纺织套筒。根据本公开的一个实施例,所述套筒包括彼此交织的多根纱线,所述交织的纱线形成细长的、周

向连续的管状壁,所述管状壁在相对的开口端之间沿纵轴纵向延伸,其中,所述多根纱线中的至少一些纱线包括管状纱线。管状纱线为套筒提供了增强的耐冲击性,从而为保护在套筒内的内容物提供保护,防止其受到冲击力的意外损坏。此外,管状纱线消除了必须形成具有多于一层的壁以提供增强的耐冲击性,因此,允许将套筒用于具有相对紧凑的空间约束的应用中,并且进一步减小了套筒的质量,同时通过仅具有单层壁的设置,还增强了套筒的柔性。

[0011] 根据本公开的另一方面,所述管状纱线被设置成具有由多根彼此编织的细丝形成的管状编织壁。

[0012] 根据本公开的另一方面,形成所述管状编织壁的多根细丝可以被设置成包括可热收缩的热塑性单丝,从而使保护套具有径向收缩成与被保护在其内的内容物紧密邻接的能力,从而除了减少外部包络外,还起到固定套筒以防止其相对于内容物运动的作用。

[0013] 根据本公开的另一方面,形成管状纱线的管状编织壁的所述多根细丝的全部细丝可以被设置成可热收缩的细丝,以使套筒通过热收缩过程而径向收缩的能力最大化。

[0014] 根据本公开的另一方面,形成套筒的管状壁的所述多根纱线中的至少一些纱线可以是不可热收缩的细丝,以提供增强的保护以防止,例如,污染物的进入、热条件、磨损和冲击力。

[0015] 根据本公开的另一方面,形成管状纱线的管状编织壁的所述多根细丝中的至少一些细丝可以设置成不可热收缩的细丝。

[0016] 根据本公开的另一方面,管状纱线可以被设置成具有内表面,所述内表面界定约0.5mm至10mm之间的直径的空腔。

[0017] 根据本公开的另一方面,形成所述套筒壁的所述多根纱线可以彼此编织。

[0018] 根据本公开的另一方面,形成所述套筒的所述管状壁的所述多根纱线可以彼此针织。

[0019] 根据本公开的另一方面,形成所述套筒的所述壁的所述多根纱线可以被机织成包括大致平行于纵轴延伸的经纱和大致横向于所述经纱延伸的纬纱。

[0020] 根据本公开的另一方面,根据需要,可以将所述经纱中的至少一些经纱设置成管状纱线,并将所述经纱中的至少一些经纱设置成非管状复丝和/或单丝纱线,从而提供所需类型的保护,例如,抗磨损保护(其中,单丝为最佳)或增强覆盖率(其中,复丝为最佳)。

[0021] 根据本公开的另一方面,可以将多根所述经纱设置成以彼此紧邻的方式、且其之间没有非管状纱线插入的管状纱线,并且可以将多根所述经纱设置成以彼此紧邻的方式、且其之间没有管状纱线插入的非管状纱线,从而形成管状纱线的增强的抗冲击扇形,同时证明了其余扇形具有所期望的、特别是针对预期应用的保护性能。

[0022] 根据本公开的另一方面,可以将所述纬纱的至少一些纬纱设置成管状纱线,并且可以将所述纬纱的至少一些纬纱设置成非管状纱线,从而能够将更昂贵的、具有增强的抗冲击力的管状纱线策略性地定位在所需位置。

[0023] 根据本公开的另一方面,可以将所述纬纱的多根纬纱设置成以彼此紧邻的方式、且其之间没有非管状纱线插入的管状纱线,并且可以将所述非管状纱线的多根纬纱可以设置成彼此紧邻的方式,且其之间没有管状纱线的纬纱插入。如此,使得具有形成耐冲击管状纱线的精确定位的周向延伸带的能力,其中插入的带具有所需材料的非管状纱线,包括单

丝和/或复丝,从而形成高度耐冲击性的、经济的、灵活的套筒。

[0024] 根据本发明的另一方面,细长的、周向连续的管状壁可以形成为沿其整个长度具有均匀的密度。

[0025] 根据本公开的另一方面,细长的、周向连续的管状壁可以形成为沿着其长度和/或周长的至少一部分具有不均匀的密度,这可以由相对于非管状纱线策略性地定位所述管状纱线引起,以在套筒的定位区域中提供耐冲击性,从而提供高度耐冲击性、经济且柔性的套筒。

[0026] 根据本公开的另一方面,所述多根纱线中的至少一些纱线可以包括插入了纬线和/或经线的管状纱线。

[0027] 根据本公开的另一方面,提供一种构造用于布设和保护细长构件的纺织套筒的方法。所述方法包括使多根纱线彼此交织以形成在相对的开口端之间沿着纵轴纵向延伸的细长的、周向连续的管状壁,并且将所述多根纱线中的至少一些纱线设置成管状纱线。

[0028] 根据本公开的另一方面,所述方法可以进一步包括将所述管状纱线设置成具有由多根彼此编织的细丝形成的管状编织壁。

[0029] 根据本公开的另一方面,所述方法可以进一步包括将形成所述管状编织壁的所述多根细丝中的至少一些细丝设置成可热收缩的细丝。

[0030] 根据本公开的另一方面,所述方法可以进一步包括将形成所述管状纱线的所述管状编织壁的所述多根细丝的全部纱线设置成可热收缩的细丝。

[0031] 根据本公开的另一个方面,所述方法可以进一步包括将形成所述管状纱线的所述管状编织壁的所述多根纱线中的至少一些纱线设置成不可热收缩纱线。

[0032] 根据本公开的另一方面,所述方法可以进一步包括将形成所述管状纱线的所述管状编织壁的所述多根细丝的全部细丝设置成不可热收缩的细丝。

[0033] 根据本公开的另一个方面,所述方法可以进一步包括将所述管状纱线设置为具有内表面,所述内表面界定了直径在约0.5-10mm之间的空腔。

[0034] 根据本公开的另一方面,所述方法可以进一步包括通过编织工艺执行所述交织。

[0035] 根据本公开的另一方面,所述方法可以进一步包括通过针织工艺执行所述交织。

[0036] 根据本公开的另一方面,所述方法可以进一步包括经由机织工艺执行所述交织,其中,所述多根纱线包括大致平行于纵轴延伸的经纱和大致横向于所述经纱延伸的纬纱。

[0037] 根据本公开的另一方面,所述方法可以进一步包括将经纱中的至少一些经纱设置成管状纱线,并且将经纱中的至少一些经纱设置成非管状纱线。

[0038] 根据本公开的另一方面,所述方法可以进一步包括:将多根所述经纱设置成以彼此紧邻的方式的管状纱线,并且将多根所述非管状经纱设置成以彼此紧邻的方式。

[0039] 根据本公开的另一方面,所述方法可以进一步包括将纬纱中的至少一些纬纱设置成管状纱线并且将纬纱中的至少一些纬纱设置成非管状纱线。

[0040] 根据本公开的另一方面,所述方法可以进一步包括将所述细长的、周向连续的管状壁形成为在其整个长度上具有基本均匀的纱线密度。

[0041] 根据本公开的另一方面,所述方法可以进一步包括将所述细长的、周向连续的管状壁形成为在其长度和/或围绕其圆周上具有不均匀的纱线密度。

[0042] 根据本公开的另一方面,所述方法可以进一步包括将所述管状纱线中的至少一些

管状纱线与编织、针织或机织的纱线一起插入。

[0043] 简要附图说明

[0044] 鉴于以下对当前优选实施例和最佳方式、所附权利要求书和附图的详细描述,本发明的这些和其他方面、特征和优点对于本领域技术人员将变得明显,其中:

[0045] 图1是根据本发明的一个方面所示的编织的管状纺织套筒的示意性立体图,其显示为围绕待保护的细长构件设置;

[0046] 图1A是图1的管状纺织套筒的壁的示意性局部放大平面图;

[0047] 图1B是根据本公开的另一方面示出的管状纺织套筒的示意性侧视图;

[0048] 图1C是根据本发明的又一个方面构造的管状纺织套筒的壁的示意性端视图;

[0049] 图2是根据本公开的另一方面示出的编织插入式的管状纺织套筒的示意性立体图,其示出为围绕待保护的细长构件设置;

[0050] 图2A是图2的管状纺织套筒的壁的示意性局部放大平面图;

[0051] 图3是根据本公开的另一方面示出的编织的管状纺织套筒的示意性立体图,其示出为围绕待保护的细长构件设置;

[0052] 图3A是图3的管状纺织套筒的壁的示意性局部放大平面图;

[0053] 图3B是根据本公开的另一方面构造的编织的管状纺织套筒的编织壁的类似于图3A的视图;

[0054] 图4是根据本公开的另一方面示出的编织插入式的管状纺织套筒的示意性立体图,其示出为围绕待保护的细长构件设置;

[0055] 图4A是图4的管状纺织套筒的壁的示意性局部放大平面图;

[0056] 图5是根据本发明的另一个方面所示的编织的管状纺织套筒的示意性立体图,其显示为围绕待保护的细长构件设置;

[0057] 图5A是图5的管状纺织套筒的壁的示意性局部放大平面图;

[0058] 图6是根据本发明的另一个方面示出的编织插入式的管状纺织套筒的示意性立体图,示出为围绕待保护的细长构件设置;

[0059] 图6A是图6的管状纺织套筒的壁的示意性局部放大平面图;

[0060] 图7A是根据本公开的又一方面示出的管状纺织套筒的示意性端视图,其示出为以第一展开状态围绕待保护的细长构件;

[0061] 图7B是类似于图7A的视图,其示出为管状纺织套筒以第二收缩状态围绕待保护的细长构件;以及

[0062] 图8是在图1和1A的套筒的构造中使用的管状纱线的示意性局部立体图。

具体实施方式

[0063] 更详细地参考附图,图1-6示意性地示出了分别根据本公开的不同方面构造的管状纺织套筒10、10'、110、110'、210、210',其中,除非另有说明,使用相差100的系列数字和/或质数符号(')的相同附图标记用于指示相似特征。套筒10、10'、110、110'、210、210'被示为围绕待保护的细长构件12(诸如束线、电缆、管等)布置。在图1和图2中,套筒10、10'被示出为通过机织(weaving)工艺构造而成,在图3和图4中,套筒110、110'被示出为通过编织(braiding)工艺构造而成,并且在图5和图6中,套筒210、210'被示出为通过针织

(knitting) 工艺构造的。图7A和7B示出了本公开的另一方面,其中,套筒10、10'、110、110'、210、210'可以被构造为可收缩的,因此,在图7A中被示意性地表示为以第一径向扩展的部分组装状态(如原始构造的那样),而在图7B中,(通过施加适当的热源,通过例如但不限于,使套筒10、10'、110、110'、210、210'径向收缩)套筒10、10'、110、110'、210、210'以第二径向缩小的、完全组装状态围绕细长构件12,以下称为收缩状态或第二状态,从而使外部包络或组件的直径最小化。套筒10、10'、110、110'、210、210'具有细长壁14,该细长壁14具有周向连续的管状外周边16和沿着相对的开口端20、22之间的沿中心纵向轴线18延伸的内腔17。应当理解,通过设置为沿周向连续且呈管状,套筒10、10'、110、110'、210、210'不具有沿纵向延伸的自由侧边缘,而是无缝的,使得壁14不能沿其长度展开或打开。每个壁14包括彼此交织的多根纱线(通过图1和2的机织,通过图3和4的编织,以及通过图5和6的针织),其中多根纱线中的至少一些纱线包括管状纱线24(图8),而其他纱线可以包括非管状纱线25,例如任何所需的固体单丝和/或固体复丝。如将在下面进一步详细讨论的那样,通过壁14至少部分地或全部地由管状纱线24形成,使得在具有管状纱线24的区域中提供了增强的耐冲击性,从而为细长构件12抵抗冲击力带来的损坏提供了增强的保护。本领域技术人员将认识到,管状纱线24的管状壁30有效地提供了双壁结构,并且延伸整个纱线24的长度的中空腔28进一步为套筒壁14提供了增强的阻尼性能。

[0064] 如图8中最佳地示意性示出的,根据本公开的一个方面,管状纱线24具有微型管状编织壁30,该编织壁30提供了界定直径在大约0.5mm至10mm之间的中空腔28的内表面26。管状编织壁30由彼此编织的多根纱线细丝32形成。根据预期应用的需要,纱线细丝32可以提供为复丝和/或单丝。细丝32中的至少一些细丝或全部细丝可设置成不可收缩或基本不可收缩的纱线。基本不可收缩的纱线意味着纱线26可略微收缩,例如高达其原始长度的约1-10%,但远未达到可收缩纱的程度,后者收缩了其原始长度的20%或更多。然而,可热收缩的细丝可至少部分地或全部地结合在管状纱线24中,从而为套筒10、100提供径向可收缩的可热收缩的性能。

[0065] 更详细地参考图1,壁14可包括大致平行于纵向轴线18延伸的经纱34和大致横向于所述经纱34延伸的纬纱36,其中经纱34和纬纱36以任何所需的机织图案,例如平纹、斜纹、席纹、缎纹、棉缎或其他已知的编织图案相互机织。所述经纱34和所述纬纱36可以设置成包括单丝和/或复丝的非管状纱线25。如果打算做成可收缩的,纬纱36中的至少一些纬纱可以设置成可热收缩的纱线,不管是设置成非管状纱线25还是被结合到管状纱线24中。参看图1和图1A,根据一个方面,机织套筒10可以包括管状纱线24的经纱34,其中,管状纱线24可以提供全部的或更少的经纱34,这取决于所需的抗冲击程度和位置。此外,纬纱36可以部分或全部地设置成非管状、可热收缩的纱线25,其中图7A示出了套筒10处于“机织”的第一径向扩展状态,而图7B示出了套筒10处于第二径向收缩状态。根据另一方面,如图1B所示,机织套筒10”可形成包括被设置成管状纱线的至少一些所述纬纱36以及被设置成非管状纱线2(包括单丝和/或复丝5)的至少一些所述纬纱36。在图1B的实施例中,周向延伸的带(o)由设置成管状纱线24的纬纱36形成,而插入带(x)由设置成非管状纱线25(包括热收缩和/或非热收缩纱线的单丝和/或复丝)的纬纱36形成。

[0066] 根据又一方面,如图1C所示,编织套筒10”'可以形成包括至少一些设置成管状纱线24的经纱34和至少一些设置成包括单丝和/或复丝的非管状纱线25的经纱34。在图1C

的实施例中,某期望角度(在0-360°范围中的任意角度,在非限制性实施例中显示为约120°)的扇形(x)被形成为包括设置成管状纱线24的经纱34,而其余扇形区被形成为包括根据需要设置成包括单丝和/或复丝的非管状纱线25的经纱34。管状纱线24可以在期望的目标扇区(x)上以彼此紧邻的、不间断的方式机织,并且非管状纱线25也可以以彼此紧邻的、不间断的方式机织。除此之外,可以预期的是,如果需要的话,管状24和非管状25的经纱可以以任何期望的方式和成组或成束的方式彼此交替,包括均匀地围绕套筒的圆周。

[0067] 根据又一方面,如图2中所示,机织套筒10'被示出为构造成类似于上文讨论的套管10那样,其具有包括大致平行于纵轴18延伸的经纱34和大致横向于经纱34延伸的纬纱36的壁14,经纱34和纬纱36以任何所需的机织图案相互机织,无论是平纹、斜纹、席纹、缎纹、棉缎或其他机织形式。然而,最佳如图2A所示,壁14还包括管状纱线24中的插入经纱34'。如果打算做成可收缩的,则纬纱36中的至少一些纬纱36可以设置成可热收缩的纱线。非插入的机织经纱34和纬纱36可以设置成包括单丝和/或复丝的非管状纱线25,如以上所讨论的以及针对预期应用所期望的那样。如上所讨论的管状纱线24以及如图8所示的那样,可以提供插入的管状经纱34',其中“插入”具有其惯常的含义,这意味着插入的管状纱线24被捕获在编织的、起伏的非管状纱线25之间。所插入的管状纱线24可以围绕壁14的圆周以彼此对称的关系均匀地插入,或者围绕圆周不均匀地插入,这取决于所需的耐冲击性的程度和位置。因此,根据预期应用的需要,不同的扇区(围绕壁14的圆周跨度小于360度)可以包括更多或更少的插入的管状纱线25,也包括在一个或多根扇区中不设置插入的管状纱线25。

[0068] 参考图3和3A,套筒110可被编织成包括彼此编织的管状纱线24。在所示的实施例中,最佳如图3A所示,全部纱线可以设置成管状纱线24,从而使编织机的每个托架都配有管状纱线24,从而使套筒110的耐冲击性最大化。除此之外,如图3B所示,套筒110“还可被编织成包括来自某些托架的管状纱线24和来自其余托架的非管状纱线25,其中非管状纱线25包括彼此编织的可收缩和/或不可热收缩的纱线的单丝和/或复丝。如图3B所示,管状纱线24和非管状纱线25可以彼此均匀地编织,使得相应的管状纱线24和非管状纱线25在相反的螺旋S和Z方向上以1:1的比例彼此交替,此处考虑其他均匀和非均匀关系。

[0069] 根据又一方面,如图4所示,示出了编织套筒管110',其被构造成类似于上面所讨论的套管110那样,具有包括编织纱线的壁14,例如上面有关非管状纱线25所讨论的各种编织的非管状纱线25;但是,最佳如图4A所示,壁14还包括插入的纵向延伸的管状纱线24。因此,套筒110'可以被编织成包括彼此相反的螺旋S和Z方向的非管状纱线25,包括可热收缩和/或不可热收缩的纱线的单丝和/或复丝,并且进一步,管状纱线24在相反的螺旋S和Z方向上延伸的非管状纱线25中选定的非管状纱线25之间的以被捕获的关系经向地(纵向上笔直的方式)插入。如图所示,管状纱线24可以以浮纱的方式跳过多根交叉的非管状纱线25,然后沉入在交叉的非管状纱线25之间或下方,然后以重复的方式上升到交叉的非管状纱线25上方。在所示的实施例中,交叉的非管状纱线25浮在2个结点上(交叉的非管状纱线25的交叉位置)并以重复的方式沉入单个结点的下方,尽管要认识到,任何期望的图案都可以是根据需要达到。如上所述,管状纱线24提供了增强的耐冲击性,并且可以根据需要增强的耐冲击性的区域而均匀地围绕壁14的圆周插入或不均匀地插入。

[0070] 参考图5和5A,套筒110可以被针织成包括彼此针织的管状纱线24。在所示的实施例中,最佳如图6A所示,全部纱线可以设置成管状纱线24,从而使针织机的每个托架都配有

管状纱线24,从而使套筒210的耐冲击性最大化。除此之外,套筒210可以被针织成包括管状纱线24和非管状纱线25,其中非管状纱线25包括彼此可针织的可热收缩和/或不可热收缩的纱线的单丝和/或复丝。针织的针迹类型,例如,举例来说但不限于,开式或闭式链式针迹、经编针迹,可以根据预期应用的需要选择密度和图案。

[0071] 根据又一方面,如图6所示,针织套筒210'示出为被构造成类似于上面讨论的套筒210那样,具有包括针织纱的壁14,例如所讨论的各种针织的非管状纱线25。但是,最佳如图6A所示,壁14还包括插入的纵向延伸的管状纱线24。因此,套筒210'可以被针织成包括通过任何期望的针织针迹类型、图案和密度彼此针织的非管状纱线25,包括可热收缩和/或不可热收缩的纱线的单丝和/或复丝。进一步,管状纱线24在非针织纱线25中选定的非管状纱线25之间以被捕获的关系经向地(纵向,笔直)插入。管状纱线24可以以浮纱的方式跳过多根针织的非管状纱线25,然后沉入在针织的非管状纱线25之间或下方,然后根据需要以重复的方式升至针织的非管状纱线25上方,或者管状纱线24可以根据需要沿全部针织的非管状纱线25插入并被捕获。如上所述,管状纱线24提供了增强的耐冲击性,并且可以根据需要增强的耐冲击性的区域而围绕壁14的圆周均匀地插入或不均匀地插入。

[0072] 显然,根据上述教导,可以对本发明进行许多修改和变化。可以想到,所有权利要求和所有实施例的所有特征可以彼此组合,只要这样的组合不会彼此矛盾。因此,应当理解,在所附权利要求的范围内,可以以不同于具体描述的方式来实践本发明。

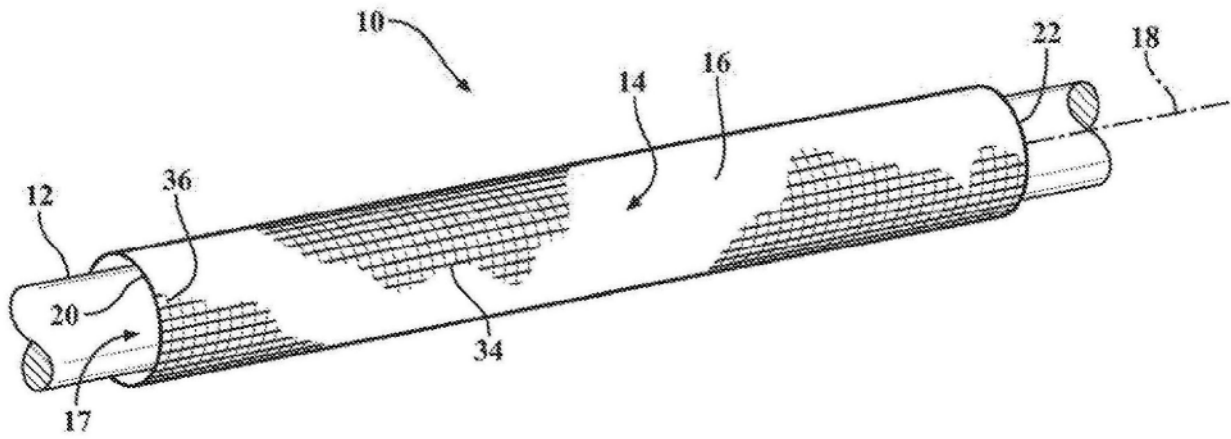


图1

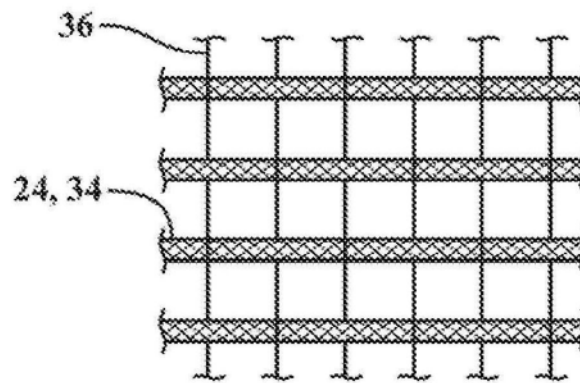


图1A

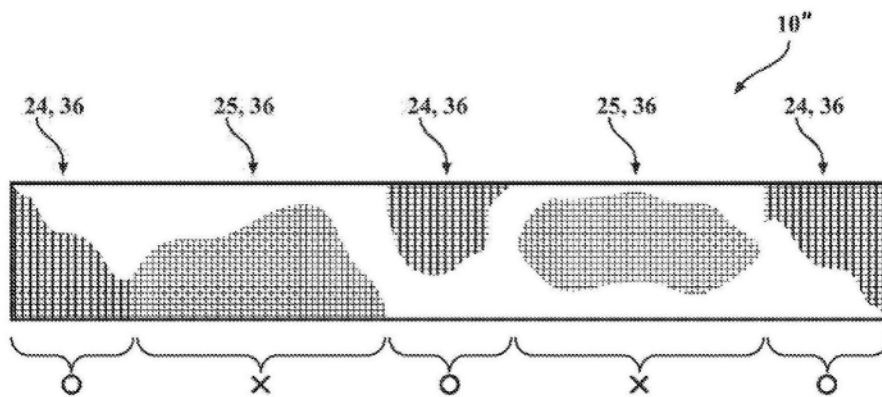


图1B

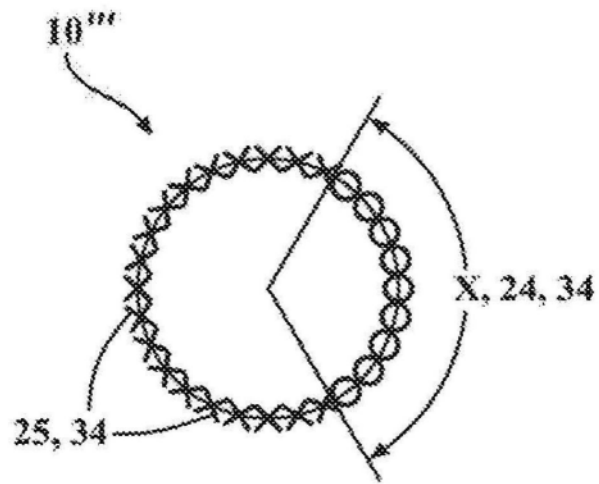


图1C

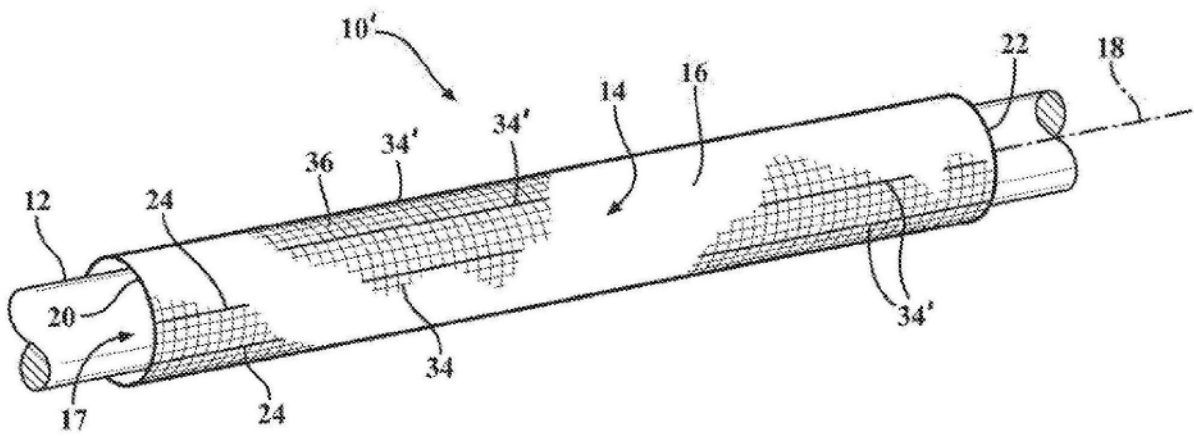


图2

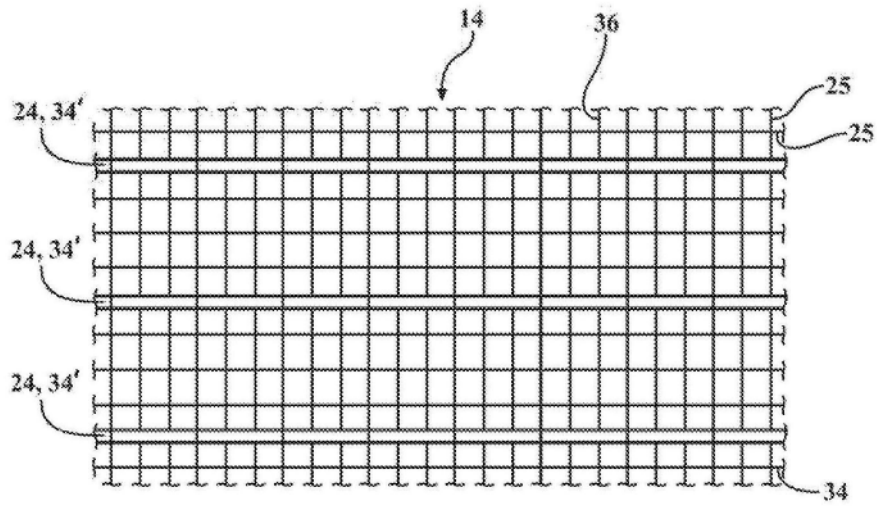


图2A

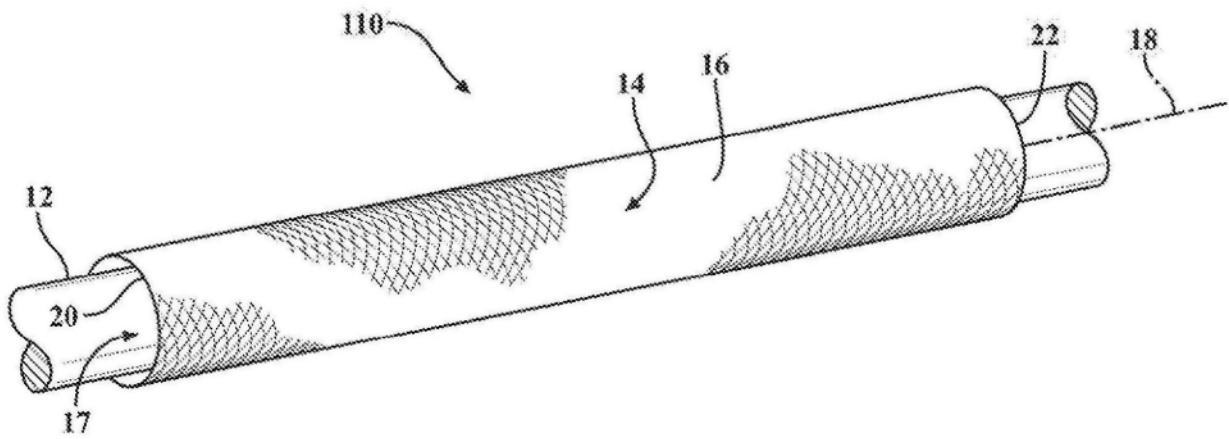


图3

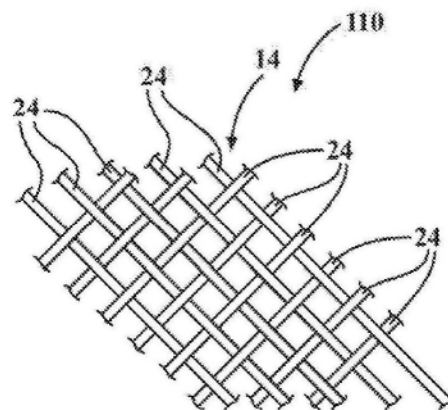


图3A

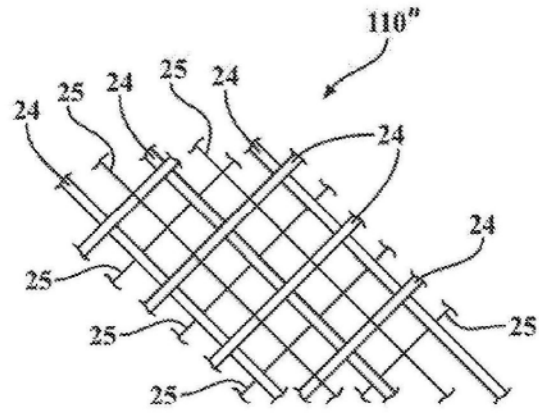


图3B

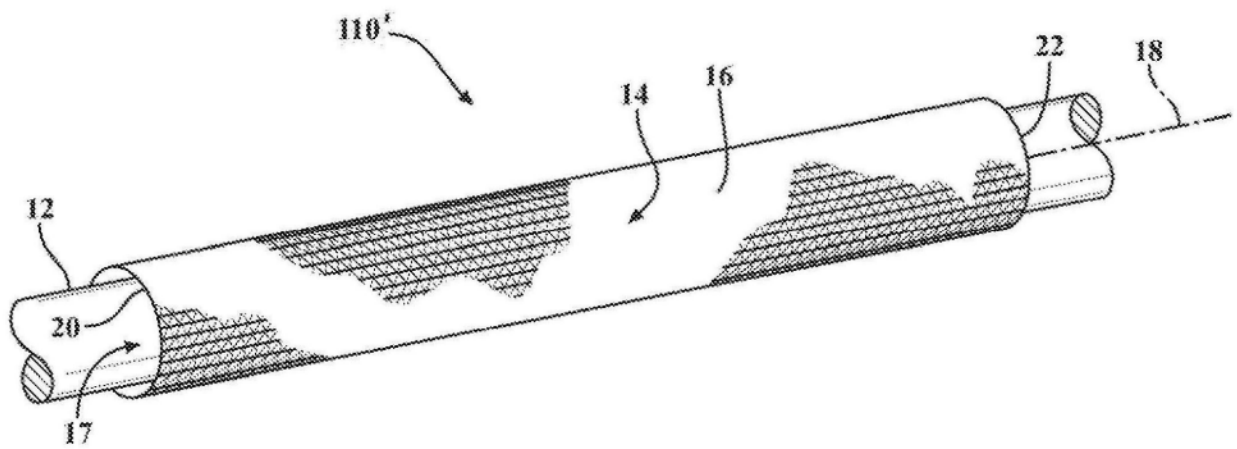


图4

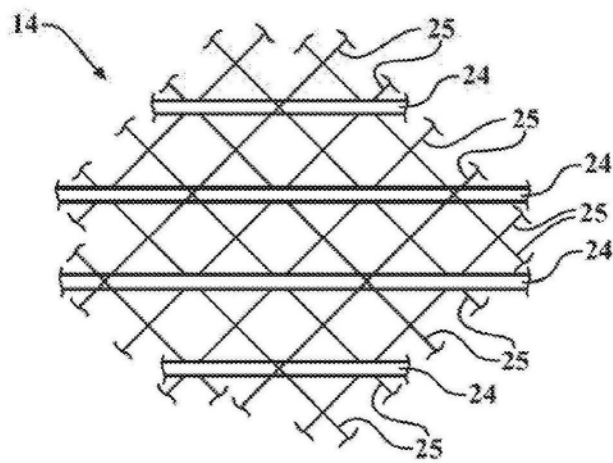


图4A

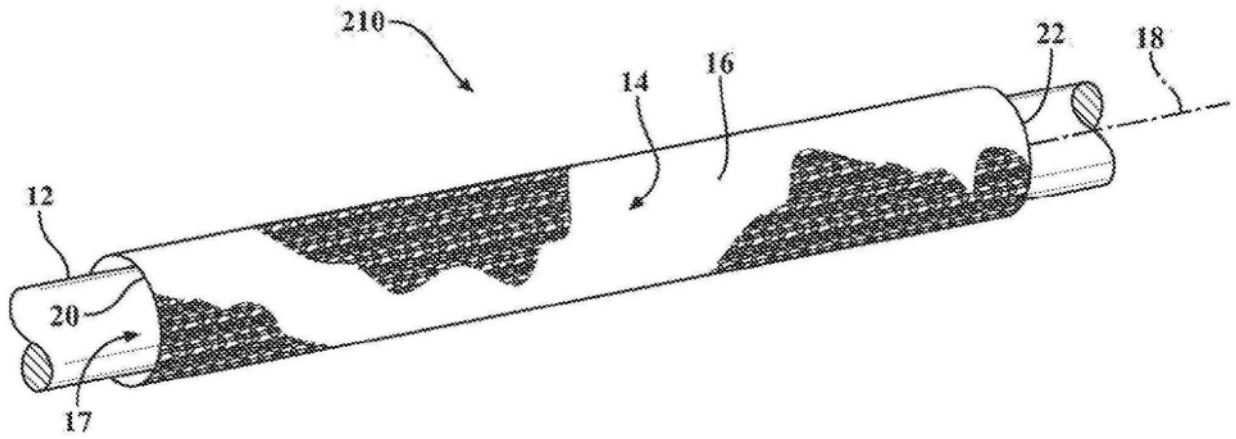


图5

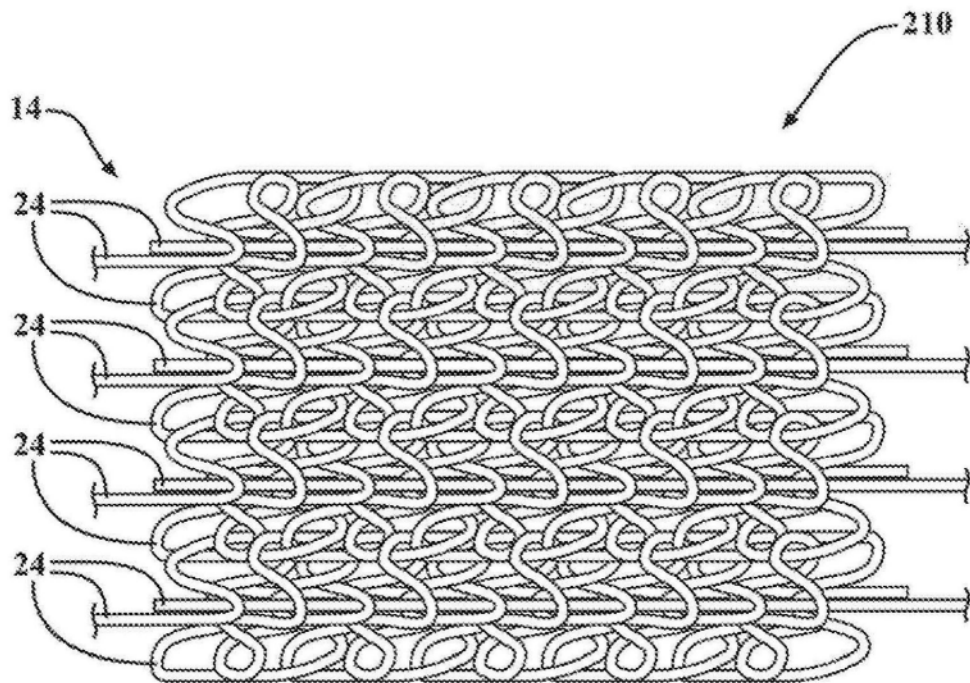


图5A

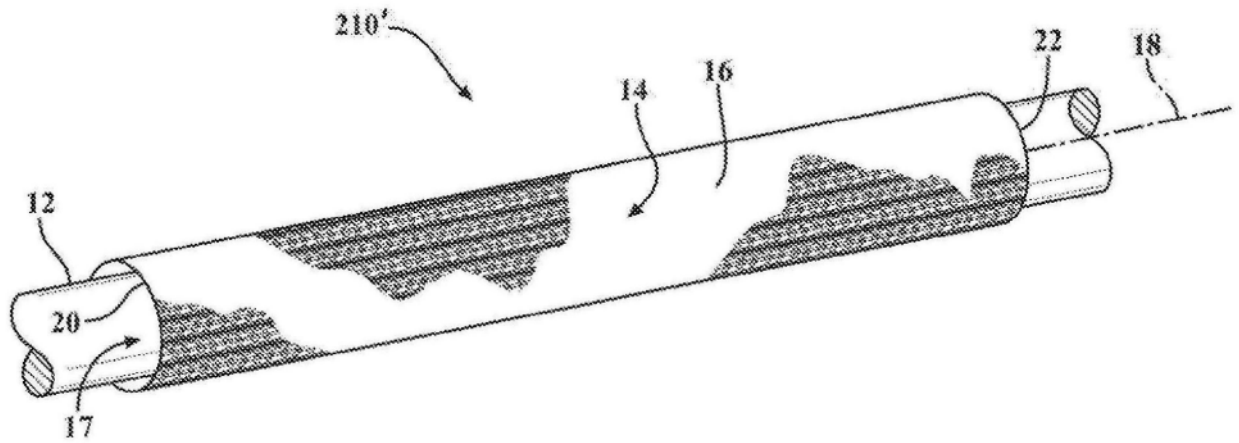


图6

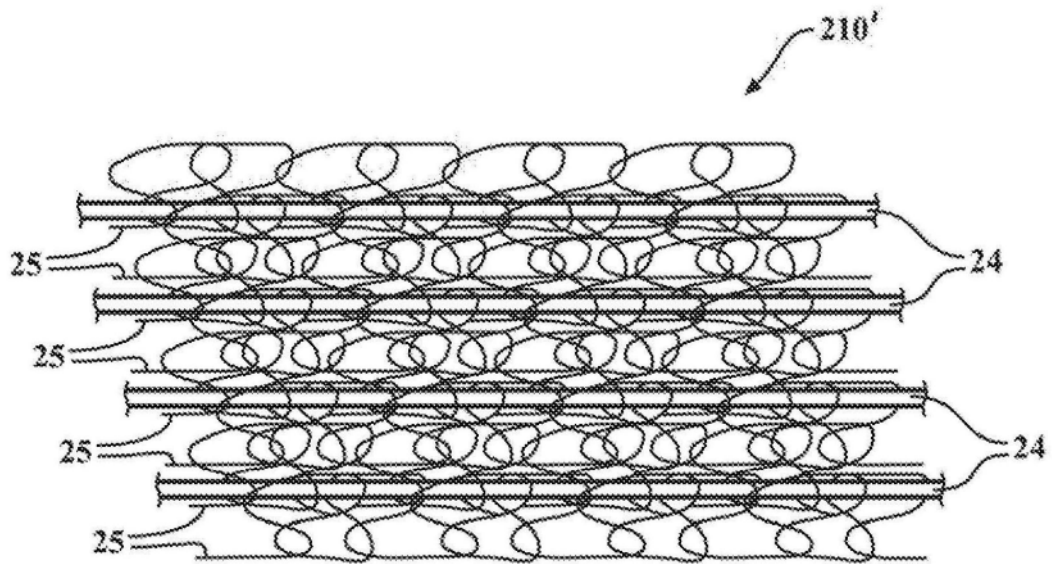


图6A

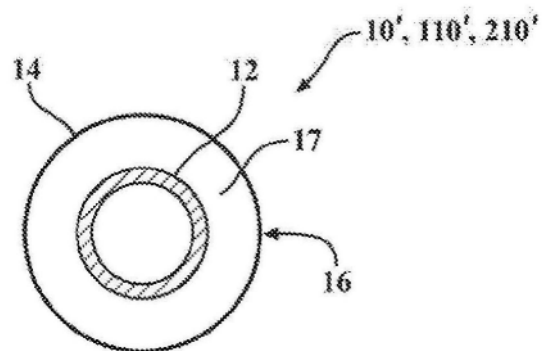


图7A

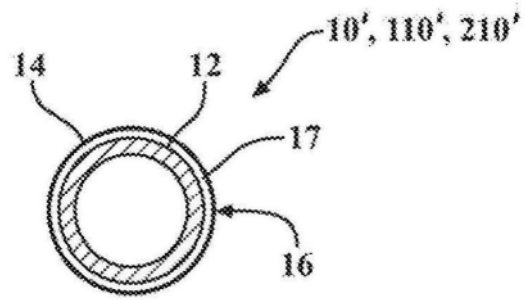


图7B

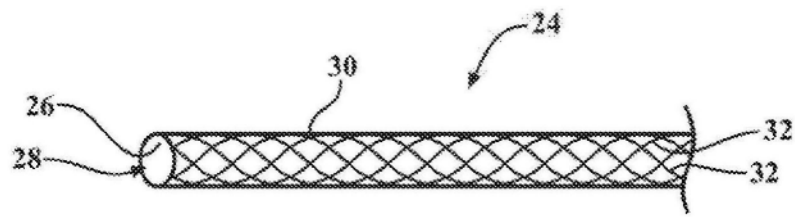


图8