



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110371342 B

(45) 授权公告日 2022.02.22

(21) 申请号 201910298245.X

(22) 申请日 2019.04.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110371342 A

(43) 申请公布日 2019.10.25

(30) 优先权数据
15/952,370 2018.04.13 US

(73) 专利权人 德莎欧洲股份公司
地址 德国诺德施泰特

(72) 发明人 R. 奥利弗 B. 迪布尔

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105
代理人 金拟繁 宋莉

(51) Int.Cl.

B65B 11/02 (2006.01)

B65B 13/02 (2006.01)

B65B 27/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101452752 A, 2009.06.10

CN 1946549 A, 2007.04.11

US 2002098311 A1, 2002.07.25

CN 105038632 A, 2015.11.11

审查员 汪瑜珈

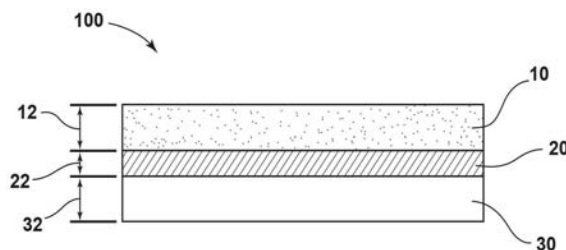
权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54) 发明名称

用于捆扎电缆的多层缠绕物以及经捆扎的电缆

(57) 摘要

本发明涉及用于捆扎电缆的多层缠绕物以及经捆扎的电缆。用于捆扎电缆的缠绕物,包括:多层缠绕物,其包括:(a) 包括第一聚合物织物的最外层;(b) 包括第二聚合物织物的最内层;以及(c) 在最外层和最内层之间的胶粘剂层,其中第一织物和第二织物彼此不同,其中多层缠绕物包括超过单独的最内层和最外层的耐磨性的耐磨性,如根据ISO 6722标准测量的,并且进一步地其中多层缠绕物包括至少等级B的阻尼阻力,如根据LV 312标准测量的。



1. 用于捆扎电缆的缠绕物,包括:

多层缠绕物,其包括:

(a) 包括第一聚合物织物的最外层;

(b) 包括第二聚合物织物的最内层;以及

(c) 在最外层和最内层之间的层由胶粘剂层组成,

其中第一织物和第二织物彼此不同,

其中多层缠绕物包括超过单独的最内层和最外层的耐磨性的耐磨性,所述耐磨性是根据ISO 6722标准测量的,并且

进一步地其中多层缠绕物包括至少等级B的阻尼阻力,所述阻尼阻力是根据LV 312标准测量的,

其中最外层的第一聚合物织物为包括聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚酯、聚酰胺或其组合的布,具有100 g/m²至400 g/m²的基重和150 μm至350 μm的厚度,

其中最内层的第二聚合物织物为绒头织物,具有50 g/m²至250 g/m²的基重和150 μm至600 μm的厚度。

2. 根据权利要求1的用于捆扎电缆的缠绕物,其中多层缠绕物包括根据ISO 6722标准测量的至少1000个冲程的耐磨性和根据LV 312标准测量的至少2 dB衰减的阻尼阻力。

3. 根据权利要求1-2任一项的用于捆扎电缆的缠绕物,其中胶粘剂层选自基于丙烯酸酯的胶粘剂、基于聚丙烯酸酯的胶粘剂、基于有机硅的胶粘剂、基于合成橡胶的胶粘剂、基于天然橡胶的胶粘剂或这些胶粘剂的组合。

4. 根据权利要求1-2任一项的用于捆扎电缆的缠绕物,其中多层缠绕物呈现根据ISO 6722标准测量的等级D、等级E、等级F或等级G的耐磨性,同时保持根据LV 312标准测量的至少2 dB的声音阻尼。

5. 根据权利要求1-2任一项的用于捆扎电缆的缠绕物,其中多层缠绕物呈现根据ISO 6722标准测量的等级D、等级E、等级F或等级G的耐磨性,同时保持根据LV 312标准测量的至少10 dB的声音阻尼。

6. 用于捆扎电缆的缠绕物,包括:

多层缠绕物,其包括:

(a) 包括第一聚合物织物的最外层;

(b) 包括第二聚合物织物的最内层;以及

(c) 在最外层和最内层之间的层由胶粘剂层组成,

其中第一织物和第二织物彼此不同,

其中多层缠绕物包括超过单独的最内层和最外层的耐磨性的耐磨性,所述耐磨性是根据ISO 6722标准测量的,

其中多层缠绕物包括至少等级B的阻尼阻力,所述阻尼阻力是根据LV 312标准测量的,

其中胶粘剂层的一部分与最外层接触并且邻近于最内层暴露,并且

进一步地其中缠绕物配置用于电缆的纵向捆扎,

其中最外层的第一聚合物织物为包括聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚酯、聚酰胺或其组合的布,具有100 g/m²至400 g/m²的基重和150 μm至350 μm的厚度,

其中最内层的第二聚合物织物为绒头织物,具有50 g/m²至250 g/m²的基重和150 μm至

600 μm 的厚度。

7. 根据权利要求6的用于捆扎电缆的缠绕物,其中多层缠绕物包括根据ISO 6722标准测量的至少1000个冲程的耐磨性和根据LV 312标准测量的至少2 dB衰减的阻尼阻力。

8. 根据权利要求6-7任一项的用于捆扎电缆的缠绕物,其中胶粘剂层选自基于丙烯酸酯的胶粘剂、基于聚丙烯酸酯的胶粘剂、基于有机硅的胶粘剂、基于合成橡胶的胶粘剂、基于天然橡胶的胶粘剂或这些胶粘剂的组合。

9. 根据权利要求6-7任一项的用于捆扎电缆的缠绕物,其中多层缠绕物呈现根据ISO 6722标准测量的等级D、等级E、等级F或等级G的耐磨性,同时保持根据LV 312标准测量的至少2 dB的声音阻尼。

10. 根据权利要求6-7任一项的用于捆扎电缆的缠绕物,其中多层缠绕物呈现根据ISO 6722标准测量的等级D、等级E、等级F或等级G的耐磨性,同时保持根据LV 312标准测量的至少10 dB的声音阻尼。

11. 经捆扎的电缆,包括:

多个电缆;和

布置成捆扎多个电缆的根据权利要求1-10任一项的用于捆扎电缆的缠绕物。

用于捆扎电缆的多层缠绕物以及经捆扎的电缆

技术领域

[0001] 本公开内容总体上涉及用于捆扎电缆(线缆,cable)、线(电线)、绳(电绳,软线,cords)和类似结构体的缠绕物(包裹物,wrap)和带。更特别地,本公开内容涉及对于车辆应用的用于捆扎电缆、线和绳的多层缠绕物和带以及经捆扎的电缆。

背景技术

[0002] 在包括汽车工业的许多工业领域中,为了包装(封装)和空间效率,将一根或多根线、电线、绳和其它类似结构体的捆(束)在安装之前或原位缠绕(包裹)。也就是说,与没有缠绕物的线的形状因子相比,这些线的缠绕物导致更小的形状因子。这样的用于捆扎电缆的缠绕物的另一功能是提供保护功能,例如耐磨性和抗磨损性。例如,在许多应用中,用缠绕物捆扎的线经历由应用相关的运动和振动引起的相对于彼此(或容纳它们的结构体内的其它特征)的移动,这可导致磨损和劣化。缠绕物的另一功能是提供声音阻尼,特别地对于在车辆和可导致用缠绕物捆扎的线的显著运动的其它应用中使用的缠绕物。

[0003] 具有特定组成和配置的缠绕物和带可以相对高的耐磨性和抗磨损性使用。这些类型的缠绕物可用于车辆应用中,例如在经历高的应用相关的运动和振动水平的发动机舱内。另一方面,这些常规的缠绕物和带典型地遭受低的声音阻尼阻力(抗性)。

[0004] 具有某些组成和配置的其它缠绕物和带可以相对高的声音阻尼和噪音抑制使用。这些类型的缠绕物也可用于许多车辆应用、典型地接近易受与车辆内部件的相对移动相关的噪音的影响的车辆乘客的那些。然而,这些常规的缠绕物和带通常遭受相对低的耐磨性和抗磨损性。

[0005] 许多车辆应用和其它工业应用使得用于捆扎线、电缆等的缠绕物和带经历显著的振动和运动,这可导致磨损和不可接受的振动引起的噪音水平。因此,需要具有耐磨损性和噪音阻尼特性的组合的用于捆扎电缆的缠绕物。还需要低成本且有效的制造这样的缠绕物的方法。

发明内容

[0006] 根据本公开内容的一些方面,提供用于捆扎电缆的缠绕物。该缠绕物包括包含如下的多层缠绕物:(a)包括第一聚合物织物的最外层;(b)包括第二聚合物织物的最内层;以及(c)在最外层和最内层之间的胶粘剂层。第一织物和第二织物彼此不同。进一步地,多层缠绕物包括超过单独的最内层和最外层的耐磨性的耐磨性,如根据ISO 6722标准测量的。此外,多层缠绕物包括至少等级B的阻尼阻力,如根据LV 312标准测量的。

[0007] 根据本公开内容的一些方面,提供用于捆扎电缆的缠绕物。该缠绕物包括包含如下的多层缠绕物:(a)包括第一聚合物织物的最外层;(b)包括第二聚合物织物的最内层;以及(c)在最外层和最内层之间的胶粘剂层。第一织物和第二织物彼此不同。进一步地,多层缠绕物包括超过单独的最内层和最外层的耐磨性的耐磨性,如根据ISO 6722标准测量的。多层缠绕物包括至少等级B的阻尼阻力,如根据LV 312标准测量的。进一步地,胶粘剂层的

一部分与最外层接触并且邻近于最内层暴露。此外,缠绕物配置用于电缆的纵向捆扎。

[0008] 根据本公开内容的一些方面,提供经捆扎的电缆。该电缆包括:多个电缆;和布置成捆扎多个电缆的多层缠绕物。该缠绕物包括:(a)包括第一聚合物织物的最外层;(b)包括第二聚合物织物的最内层;以及(c)在最外层和最内层之间的胶粘剂层。第一织物和第二织物彼此不同。进一步地,多层缠绕物包括超过单独的最内层和最外层的耐磨性的耐磨性,如根据ISO 6722标准测量的。多层缠绕物包括至少等级B的阻尼阻力,如根据LV 312标准测量的。进一步地,胶粘剂层的第一部分与多个电缆的至少一个接触并且胶粘剂层的第二部分与最外层接触。

[0009] 另外的特征和优点将在随后的详细描述中阐明,并且将从该描述为本领域技术人员容易明晰,或者通过实施本文中(包括随后的详细描述、权利要求、以及附图)描述的实施方式而被认识到。

[0010] 将理解,在前的总体描述和随后的详细描述二者描述了多种实施方式并且意图提供概述或框架以理解所要求保护的题目的性质和特性。

[0011] 附图被包括以提供对多种实施方式的进一步理解,并且被引入本说明书并构成本说明书的一部分。附图说明本文中描述的多种实施方式,并且与描述一起用于阐释所要求保护的题目的原理和操作。

附图说明

[0012] 下面是附图中的图的说明。该图不一定按比例,并且为了清楚和简明起见,图的某些特征和某些视图可按比例或示意性地放大显示。

[0013] 在图中:

[0014] 图1是根据公开内容的一种实施方式的用于捆扎电缆的缠绕物的示意性横截面图。

[0015] 图2是根据公开内容的另一实施方式的用于捆扎电缆的缠绕物的示意性横截面图。

[0016] 图3是根据公开内容的再一实施方式的经捆扎的电缆的示意性横截面图。

[0017] 当结合图阅读时,前述发明内容以及随后的一些发明技术的详细描述将被更好地理解。应理解,权利要求不限于图中所示的布置和手段。此外,图中所示的外观是可用于实现装置的所述功能的许多装饰性外观之一。

具体实施方式

[0018] 另外的特征和优点将在随后的详细描述中阐明,并且将从该描述为本领域技术人员明晰,或者通过实践如随后的描述以及权利要求和附图中描述的实施方式而被认识到。

[0019] 如本文中使用的,术语“和/或”当用在两个或更多个项目的列表中时意味着,可单独地使用所列项目的任一个,或者可使用所列项目的两个或更多个的任意组合。例如,如果组合物被描述为包含组分A、B和/或C,则该组合物可包含单独的A;单独的B;单独的C;组合的A和B;组合的A和C;组合的B和C;或者组合的A、B和C。

[0020] 在本文中,关系术语如第一和第二、顶部和底部等仅用于将一个实体或动作区别于另一实体或动作,而不是必须要求或暗示这样的实体或动作之间的任何实际的这样的关

系或顺序。

[0021] 本领域技术人员以及进行或使用本公开内容的人员将想到本公开内容的修改。因此,理解,图中所示的以及上面描述的实施方式仅用于说明性目的,而不意图限制本公开内容的范围,该范围由所附权利要求限定,如根据专利法的原则(包括等同原则)解释的。

[0022] 对于本公开内容而言,术语“结合(的)”(以其所有形式:结合、结合的等)通常意味着两个部件(电或机械的)直接或间接地彼此连接。这样的连接性质上可为固定的或者性质上可为可移动的。这样的连接可用两个部件(电或机械的)以及彼此一体地形成单个整体的任何另外的中间构件或者用两个部件实现。除非另外说明,否则这样的连接性质上可为永久性的,或者性质上可为可移除的或可解除的(可释放的)。

[0023] 如本文中使用的,术语“约”意味着,量、尺寸、配方、参数以及其它量和特性不是精确的且不需要是精确的,而可根据需要为近似的和/或更大的或更小的,反映公差、转换因子、舍入、测量误差等、以及本领域技术人员已知的其它因素。当术语“约”用于描述值或范围的端点时,该公开内容应理解为包括涉及的特定值或端点。无论说明书中的数值或范围的端点是否记载“约”,所述数值或范围的端点均意图包括两种实施方式:一种用“约”修饰,和一种不用“约”修饰。将进一步理解,范围各自的端点以如下两种情况为显著的(有意义的,有区别的,significant):与另一端点相关的,和独立于另一端点。

[0024] 如本文中使用的术语“基本上”及其变型意图表示,所述特征等于或近似等于值或描述。例如,“基本上平面的(平坦的)”表面意图表示平面的(平坦的)或近似平面的表面。而且,“基本上”意图表示两个值相等或近似相等。在一些实施方式中,“基本上”可表示在彼此的约10%之内、例如在彼此的约5%之内、或在彼此的约2%之内的值。

[0025] 如本文中使用的方向术语例如上、下、右、左、前、后、顶部、底部仅参照所绘制的图进行,而不意图暗示绝对取向。

[0026] 如本文中使用的,术语“所述(该)”或“不定冠词(a,an)”意味着“至少一种(个)”,且不应限于“仅一种(个)”,除非明确地相反说明。因此,例如,对“部件”的提及包括具有两个或更多个这样的部件的实施方式,除非上下文清楚地另外说明。

[0027] 总体地参照图并且特别地参照图1,将理解,图示是为了描述具体实施方式的目的,而不意图限制公开内容所附权利要求。图不一定按比例,并且为了清楚和简明起见,图的一些特征和一些视图可按比例或以示意性形式放大显示。

[0028] 本公开内容中描述的是用于捆扎电缆的缠绕物以及经捆扎的电缆,其包括具有最外层、最内层以及在最内层和最外层之间的胶粘剂层的多层缠绕物。进一步地,缠绕物和经捆扎的电缆的特征可在于耐磨性和阻尼阻力的组合。此外,这些缠绕物和经捆扎的电缆方面的多层缠绕物可包括超过单独的最内层和最外层的耐磨性的耐磨性。

[0029] 存在与本公开内容的用于捆扎电缆的缠绕物方面和经捆绑的电缆方面有关的多种优点。首先,这些缠绕物和经捆扎的电缆的实施方式可拥有优异的耐磨性和声音阻尼特性的组合。因此,这些缠绕物和经捆扎的电缆可用于需要这样的性质组合的工业应用中。这些应用包括,但不限于,接近发动机舱和乘客舱的汽车应用,例如接近隔离这些舱的防火墙的线和电连接。在一些情况下,这些缠绕物和经捆扎的电缆可用于需要至少根据LV 312标准的等级B的声音阻尼以及根据ISO 6722和LV 312标准的等级D的耐磨性的应用中。

[0030] 这些缠绕物和经捆扎的电缆的另一优点是,其优异的耐磨性和阻尼性质的组合允

许其跨越宽的应用环境范围使用。结果,这些缠绕物和经捆扎的电缆可在以下情况下被装配工(assembly)使用:不需要取决于给定应用的特定耐磨性和/或阻尼要求而在不同类型的缠绕物和经捆扎的电缆之间进行选择。因此,通过使用本公开内容的缠绕物和经捆扎的电缆可降低制造相关的成本。

[0031] 现在参照图1,提供用于捆扎电缆的缠绕物100。在图1中以示例性形式描绘的缠绕物100为包括如下的多层缠绕物:(a) 包括第一聚合物织物的最外层10;(b) 包括第二聚合物织物的最内层30;以及(c) 在最外层和最内层10,30之间的胶粘剂层20。如图1中所描绘的,最外层10具有厚度12,最内层30具有厚度32并且胶粘剂层20具有厚度22。进一步地,第一织物和第二织物彼此不同。此外,多层缠绕物100包括超过单独的最内层和最外层10,30的耐磨性的耐磨性,如根据ISO 6722标准测量的。此外,多层缠绕物100包括至少等级B的阻尼阻力,如根据LV312标准测量的。

[0032] 再次参照图1,根据一些实施方式,多层缠绕物100的最外层和最内层10、30的聚合物织物可包括布、拉绒织物(拉绒织物)、绒头织物(fleece)和非织造织物(无纺布)的一种或多种。因此,被多层缠绕物100使用的聚合物织物可包括其纤维和相关材料的多种织造、编织和非织造布置。进一步地,聚合物织物各自可由聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚酯、聚烯烃、聚酰胺和这些材料的组合制造。在图1中描绘的多层缠绕物100的一些实施中,最外层和最内层10,30的一个或两个的聚合物织物可进一步包括另外的填料、增强物等,例如玻璃纤维、碳纤维或其它高弹性模量聚合物纤维。

[0033] 根据缠绕物100的实施,最外层10的聚合物织物为布。进一步地,最外层10的聚合物织物可由PET材料、聚酯材料、聚酰胺材料和这些材料的组合制造。根据缠绕物100的另一实施,最内层30的聚合物织物为布、拉绒织物或绒头织物。进一步地,在一些实施方式中,最内层30的聚合物织物可由聚酰胺材料制造。

[0034] 再次参照图1中描绘的多层缠绕物100,用于最外层和最内层10,30的聚合物织物意在彼此不同。不受理论束缚,该配置被认为影响提供给缠绕物100的高耐磨性和声音阻尼的组合。进一步地,缠绕物100的耐磨性趋于超过最外层和最内层10,30各自的耐磨性,如在各自的基础上测量的。

[0035] 根据一些实施方式,用于缠绕物100(参见图1)的最外层和最内层10,30的聚合物织物配置成具有一定的密度(在本文中也称为“基重”)。例如,最外层和最内层10,30的方面具有约50g/m²至约1000g/m²的基重。因此,在一些实施方式中,最外层和最内层10,30的一个或两个具有如下的基重:约50g/m²至约1000g/m²、约50g/m²至约900g/m²、约50g/m²至约800g/m²、约50g/m²至约700g/m²、约50g/m²至约600g/m²、约50g/m²至约500g/m²、约100g/m²至约1000g/m²、约100g/m²至约900g/m²、约100g/m²至约800g/m²、约100g/m²至约700g/m²、约100g/m²至约600g/m²、约100g/m²至约500g/m²、和在这些基重水平端点之间的所有基重值。根据缠绕物100的实施,最外层10具有约100g/m²至约400g/m²的基重。根据缠绕物100的另一实施,最内层30具有约50g/m²至约250g/m²的基重。

[0036] 再次参照图1,多层缠绕物100的最外层和最内层10,30具有约50μm至约2000μm的相应厚度12,32。例如,最外层和最内层10,30的方面具有如下的厚度12,32:约50μm至约2000μm、约50μm至约1500μm、约50μm至约1000μm、约50μm至约900μm、约50μm至约800μm、约50μm至约700μm、约50μm至约600μm、约50μm至约500μm、约100μm至约2000μm、约100μm至约1500μm、约100μm至约1000μm、约100μm至约900μm、约100μm至约800μm、约100μm至约700μm、约100μm至约600μm、约100μm至约500μm、约200μm至约2000μm、约200μm至约1500μm、约200μm至约1000μm、约200μm至约900μm、约200μm至约800μm、约200μm至约700μm、约200μm至约600μm、约200μm至约500μm、约300μm至约2000μm、约300μm至约1500μm、约300μm至约1000μm、约300μm至约900μm、约300μm至约800μm、约300μm至约700μm、约300μm至约600μm、约300μm至约500μm、约400μm至约2000μm、约400μm至约1500μm、约400μm至约1000μm、约400μm至约900μm、约400μm至约800μm、约400μm至约700μm、约400μm至约600μm、约400μm至约500μm、约500μm至约2000μm、约500μm至约1500μm、约500μm至约1000μm、约500μm至约900μm、约500μm至约800μm、约500μm至约700μm、约500μm至约600μm、约500μm至约500μm、约600μm至约2000μm、约600μm至约1500μm、约600μm至约1000μm、约600μm至约900μm、约600μm至约800μm、约600μm至约700μm、约600μm至约600μm、约700μm至约2000μm、约700μm至约1500μm、约700μm至约1000μm、约700μm至约900μm、约700μm至约800μm、约700μm至约700μm、约800μm至约2000μm、约800μm至约1500μm、约800μm至约1000μm、约800μm至约900μm、约800μm至约800μm、约900μm至约2000μm、约900μm至约1500μm、约900μm至约1000μm、约900μm至约900μm、约1000μm至约2000μm、约1000μm至约1500μm、约1000μm至约1000μm、约1000μm至约900μm、约1000μm至约800μm、约1000μm至约700μm、约1000μm至约600μm、约1000μm至约500μm、约1500μm至约2000μm、约1500μm至约1500μm、约1500μm至约1000μm、约1500μm至约900μm、约1500μm至约800μm、约1500μm至约700μm、约1500μm至约600μm、约1500μm至约500μm、约2000μm至约2000μm、约2000μm至约1500μm、约2000μm至约1000μm、约2000μm至约900μm、约2000μm至约800μm、约2000μm至约700μm、约2000μm至约600μm、约2000μm至约500μm、约2000μm至约400μm、约2000μm至约300μm、约2000μm至约200μm、约2000μm至约100μm、约2000μm至约50μm、约1500μm至约2000μm、约1500μm至约1500μm、约1500μm至约1000μm、约1500μm至约900μm、约1500μm至约800μm、约1500μm至约700μm、约1500μm至约600μm、约1500μm至约500μm、约1500μm至约400μm、约1500μm至约300μm、约1500μm至约200μm、约1500μm至约100μm、约1500μm至约50μm、约1000μm至约2000μm、约1000μm至约1500μm、约1000μm至约1000μm、约1000μm至约900μm、约1000μm至约800μm、约1000μm至约700μm、约1000μm至约600μm、约1000μm至约500μm、约1000μm至约400μm、约1000μm至约300μm、约1000μm至约200μm、约1000μm至约100μm、约1000μm至约50μm、约900μm至约2000μm、约900μm至约1500μm、约900μm至约1000μm、约900μm至约900μm、约900μm至约800μm、约900μm至约700μm、约900μm至约600μm、约900μm至约500μm、约900μm至约400μm、约900μm至约300μm、约900μm至约200μm、约900μm至约100μm、约900μm至约50μm、约800μm至约2000μm、约800μm至约1500μm、约800μm至约1000μm、约800μm至约900μm、约800μm至约800μm、约800μm至约700μm、约800μm至约600μm、约800μm至约500μm、约800μm至约400μm、约800μm至约300μm、约800μm至约200μm、约800μm至约100μm、约800μm至约50μm、约700μm至约2000μm、约700μm至约1500μm、约700μm至约1000μm、约700μm至约900μm、约700μm至约800μm、约700μm至约700μm、约700μm至约600μm、约700μm至约500μm、约700μm至约400μm、约700μm至约300μm、约700μm至约200μm、约700μm至约100μm、约700μm至约50μm、约600μm至约2000μm、约600μm至约1500μm、约600μm至约1000μm、约600μm至约900μm、约600μm至约800μm、约600μm至约700μm、约600μm至约600μm、约600μm至约500μm、约600μm至约400μm、约600μm至约300μm、约600μm至约200μm、约600μm至约100μm、约600μm至约50μm、约500μm至约2000μm、约500μm至约1500μm、约500μm至约1000μm、约500μm至约900μm、约500μm至约800μm、约500μm至约700μm、约500μm至约600μm、约500μm至约500μm、约500μm至约400μm、约500μm至约300μm、约500μm至约200μm、约500μm至约100μm、约500μm至约50μm、约400μm至约2000μm、约400μm至约1500μm、约400μm至约1000μm、约400μm至约900μm、约400μm至约800μm、约400μm至约700μm、约400μm至约600μm、约400μm至约500μm、约400μm至约400μm、约400μm至约300μm、约400μm至约200μm、约400μm至约100μm、约400μm至约50μm、约300μm至约2000μm、约300μm至约1500μm、约300μm至约1000μm、约300μm至约900μm、约300μm至约800μm、约300μm至约700μm、约300μm至约600μm、约300μm至约500μm、约300μm至约400μm、约300μm至约300μm、约300μm至约200μm、约300μm至约100μm、约300μm至约50μm、约200μm至约2000μm、约200μm至约1500μm、约200μm至约1000μm、约200μm至约900μm、约200μm至约800μm、约200μm至约700μm、约200μm至约600μm、约200μm至约500μm、约200μm至约400μm、约200μm至约300μm、约200μm至约200μm、约200μm至约100μm、约200μm至约50μm、约100μm至约2000μm、约100μm至约1500μm、约100μm至约1000μm、约100μm至约900μm、约100μm至约800μm、约100μm至约700μm、约100μm至约600μm、约100μm至约500μm、约100μm至约400μm、约100μm至约300μm、约100μm至约200μm、约100μm至约100μm、约100μm至约50μm、约50μm至约2000μm、约50μm至约1500μm、约50μm至约1000μm、约50μm至约900μm、约50μm至约800μm、约50μm至约700μm、约50μm至约600μm、约50μm至约500μm、约50μm至约400μm、约50μm至约300μm、约50μm至约200μm、约50μm至约100μm、约50μm至约50μm。

μm 、约100 μm 至约1000 μm 、约100 μm 至约900 μm 、约100 μm 至约800 μm 、约100 μm 至约700 μm 、约100 μm 至约600 μm 、约100 μm 至约500 μm 、约150 μm 至约2000 μm 、约150 μm 至约1500 μm 、约150 μm 至约1000 μm 、约150 μm 至约900 μm 、约150 μm 至约800 μm 、约150 μm 至约700 μm 、约150 μm 至约600 μm 、约150 μm 至约500 μm 、约150 μm 至约450 μm 、约150 μm 至约400 μm 、约150 μm 至约350 μm 、约150 μm 至约300 μm 、和在这些厚度范围端点之间的所有厚度值。根据缠绕物100的实施(参见图1),最外层10的厚度12范围为约150 μm 至约350 μm 。根据缠绕物100的另一实施,最内层30的厚度32范围为约150 μm 至约600 μm 。

[0037] 参照图1,多层缠绕物100的胶粘剂层20可包括本公开内容的领域中的普通技术人员所理解的多种粘弹性胶粘剂组合物的任一种。根据一些实施方案,胶粘剂层20包括基于丙烯酸酯的胶粘剂、基于聚丙烯酸酯的胶粘剂、基于有机硅的胶粘剂、基于合成橡胶的胶粘剂、基于天然橡胶的胶粘剂或这些胶粘剂的组合。进一步地,胶粘剂层20的实施方式可在胶粘剂的任一侧或两侧上引入一个或多个背衬层。这些背衬层可由一种或多种聚合物材料制造,所述聚合物材料包括聚氯乙烯(PVC)、聚乙烯、聚丙烯和聚酯。在优选的实施方式中,胶粘剂层20包括基于丙烯酸酯的胶粘剂。

[0038] 再次参照图1中描绘的多层缠绕物100,胶粘剂层的厚度22可范围为约50 μm 至约1000 μm 、约50 μm 至约900 μm 、约50 μm 至约800 μm 、约50 μm 至约700 μm 、约50 μm 至约600 μm 、约50 μm 至约500 μm 、约100 μm 至约1000 μm 、约100 μm 至约900 μm 、约100 μm 至约800 μm 、约100 μm 至约700 μm 、约100 μm 至约600 μm 、约100 μm 至约500 μm 、约150 μm 至约1000 μm 、约150 μm 至约900 μm 、约150 μm 至约800 μm 、约150 μm 至约700 μm 、约150 μm 至约600 μm 、约150 μm 至约500 μm 、约150 μm 至约450 μm 、约150 μm 至约400 μm 、约150 μm 至约350 μm 、约150 μm 至约300 μm 、和在这些厚度范围端点之间的所有厚度值。

[0039] 根据一些实施方式,多层缠绕物100可特征在于根据多个汽车制造商(例如Audi、BMW、Volkswagen等)使用的LV 312Standard,“Adhesive tapes for cable sets in motor vehicles”(2005年1月)“(LV 312标准)”和如通过ISO 6722标准测量的至少1000个磨损冲程(行程,打击,stroke)的耐磨性。根据实施方式,多层缠绕物100可特征在于根据LV 312标准和如通过ISO 6722标准测量的等级D(1000-4999个磨损冲程)、等级E(5000-14999个磨损冲程)、等级F(15000-29999个磨损冲程)或甚至等级G(≥ 30000 个磨损冲程)的耐磨性。在一些实施中,多层缠绕物100可呈现根据LV 312标准和如通过ISO 6722标准测量的至少1000个磨损冲程、至少2000个磨损冲程、至少3000个磨损冲程、至少4000个磨损冲程、至少5000个磨损冲程、至少7500个磨损冲程、至少10000个磨损冲程、至少20000个磨损冲程、至少30000个磨损冲程、至少40000个磨损冲程、至少50000个磨损冲程、和甚至更高水平的耐磨性。

[0040] 在图1中描绘的多层缠绕物100的一些实施中,缠绕物的特征在于根据LV 312标准的至少2dB的声音阻尼。进一步地,在一些方面中,多层缠绕物100的声音阻尼可特征在于根据LV 312标准的等级B、等级C、等级D和甚至等级E。根据本公开内容的实施方式,多层缠绕物100的特征在于至少2dB、至少3dB、至少4dB、至少5dB、至少10dB、至少15dB、至少20dB、至少25dB、至少30dB、至少35dB、至少40dB、至少45dB、至少50dB、和在这些下限阈值之间的所有阻尼水平的声音阻尼,如根据LV 312标准测量的。

[0041] 如前所述,在图1中描绘的多层缠绕物100可特征在于良好的耐磨性和声音阻尼性

质二者的组合。因此,图1中描绘的多层缠绕物100的实施方式可呈现至少1000个磨损冲程的耐磨性和至少2dB的声音阻尼,如根据LV312标准测量的。在一些方面中,多层缠绕物100的实施方式可呈现等级D、等级E、等级F或等级G的耐磨性,同时保持至少2dB的声音阻尼,如根据LV 312标准测量的。在本公开内容的另一方面中,多层缠绕物100的实施方式可呈现等级D、等级E、等级F或等级G的耐磨性,同时保持至少10dB的声音阻尼,如根据LV 312标准测量的。

[0042] 如本文中使用的,“耐磨性”根据ISO 6722标准进行测量并且根据LV312标准进行分类。特别地,通过如下根据ISO 6722标准测试磨损:跨越多层带样品刮擦具有5mm直径的心轴(mandrel),直至样品失效。每个来回刮擦定义为(一个)冲程并且可依照LV 312标准根据多个等级(例如,等级A、等级B等)分组。进一步地,除非另外指出,本公开内容中报告的所有耐磨性值是指对于具体样品配置而言在失效之前的磨损冲程的平均数量。

[0043] 还如本文中使用的,“声音阻尼”根据LV 312标准进行测量,并在该标准中称为“隔音”或“噪音衰减”。除非另外指出,否则本公开内容中报告的所有声音阻尼值以分贝“dB”的单位给出,并且是指在没有覆盖物的测试棒与覆盖有样品的相同测试棒之间的平均dB差。

[0044] 现在参照图2,提供用于捆扎电缆的示例性多层缠绕物100a。除非另外指出,否则图2中描绘的多层缠绕物100a类似于图1中描绘的缠绕物100。这样,各图中的相同编号的元件具有相同或基本上类似的结构和功能,并且多层缠绕物100a呈现与多层缠绕物100(参见图1)相同的耐磨性和声音阻尼性质。在图2中以示例性形式描绘的缠绕物100a为包括如下的多层缠绕物:(a)包括第一聚合物织物的最外层10;(b)包括第二聚合物织物的最内层30;以及(c)在最外层和最内层10,30之间的胶粘剂层20。如图2中描绘的,最外层10具有厚度12,最内层30具有厚度32,并且胶粘剂层20具有厚度22。进一步地,第一和第二织物彼此不同。此外,多层缠绕物100a包括超过单独的最内层和最外层10,30的耐磨性的耐磨性,如根据ISO 6722标准测量的。此外,多层缠绕物100a包括至少等级B的阻尼阻力,如根据LV312标准测量的。

[0045] 再次参照图2,用于捆扎电缆的多层缠绕物100a进一步配置用于电缆的纵向捆扎。这样,多层缠绕物100a可用于以纵向方式捆扎或缠绕电缆,而无需螺旋缠绕方法。更特别地,胶粘剂层20的第一部分24a和第二部分24b与最外层10接触。进一步地,胶粘剂层20的第一和第二部分24a,24b邻近于最内层30暴露。这样,胶粘剂层20的第一和第二部分24a,24b没有被最内层30覆盖或以其它方式与最内层30接触。在多层缠绕物100a的实施方式中,缠绕物100a可围绕电缆、线等纵向缠绕,使得最内层30基本上与电缆、线等接触,并且第一和第二部分24a,24b使缠绕物100a围绕电缆、线等固定。根据缠绕物100a的一些实施,第一和第二部分24a,24b的长度基本上相同,或者在其它方面中彼此不同。在缠绕物100a的其它实施方式中,缠绕物100a包括胶粘剂层20的单个暴露部分(例如,如图2中所示的24a或24b)或胶粘剂层20的超过两个暴露部分(未显示)。

[0046] 现在参照图3,提供经捆扎的电缆200,其包括多层缠绕物100a(还参见图2)和多个电缆150。除非另外指出,否则图3中描绘的多层缠绕物100a与图2中描绘的缠绕物100a相同。这样,各图中的相同编号的元件具有相同或基本上类似的结构和功能,并且图3中的多层缠绕物100a呈现与图2中所示的多层缠绕物100a相同的耐磨性和声音阻尼性质。进一步地,经捆扎的电缆200的实施方式配置成使得如下:缠绕物100a的胶粘剂层20的第一和第二

部分24a,24b配置成使得第二部分24b长于第一部分24a。再次参照经捆扎的电缆200,多层缠绕物100a布置成捆扎多个电缆150。特别地,胶粘剂层20的第一部分24a与多个电缆150的一个或多个接触(例如,以将胶粘剂层20粘附到电缆150)。进一步地,缠绕物100a的胶粘剂层20的第二部分24b围绕多个电缆150缠绕并且附着到最外层10的一部分(例如,以将胶粘剂层20粘附到最外层10,从而将电缆150固定在缠绕物100a内)。如图3中所示,经捆扎的电缆200的实施方式配置成使得缠绕物100a的胶粘剂层20的第二部分24b与最外层10的位于胶粘剂层的第一部分24a之上的部分接触地放置。根据经捆扎的电缆200的其它实施(未显示),第二部分24b粘附到最外层10的不位于胶粘剂层的第一部分24a之上的另一部分。如本公开内容的领域中的普通技术人员将理解的,设想如下的经捆扎的电缆200的其它配置:其与上面阐述的且在图3中以示例性形式显示的构思一致。

[0047] 实施例

[0048] 下面的实施例描述本公开内容提供的多种特征和优点,并且决不意图限制本发明和所附权利要求。

[0049] 实施例1

[0050] 在该实施例中,已经准备根据本公开内容的方面并且与多层缠绕物100(参见图1)一致的用于捆扎电缆的缠绕物的多种配置。如表1A和1B中所列的,“最外层”对应于缠绕物的最外层(例如,与最外层10一致)且“最内层”对应于缠绕物的最内层(例如,与最内层30一致)。进一步地,“PET”是PET布;“210 μ m绒头织物”是具有210 μ m厚度和76g/m²的基重以及聚酯组成的绒头织物层;“540 μ m绒头织物”是具有540 μ m厚度和220g/m²的基重以及聚酯组成的绒头织物层;“拉绒织物”是具有聚酰胺组成的拉绒织物;以及“聚酰胺”是聚酰胺布。指定为样品ID“A”至“I”的组合各自通过如下层压在一起:将丙烯酸酯胶粘剂放置在指定的“最外层”上并且将具有胶粘剂的最外层压到“最内层”上。

[0051] 如表1A和1B中指出的,多层缠绕物配置的“最外层”(例如,与图1中所示的最外层10相当)是PET带、210 μ m厚绒头织物、540 μ m厚绒头织物、拉绒织物或聚酰胺。还如表1A和1B中指出的,多层缠绕物配置的“最内层”(例如,与图1中所示的最内层30相当)是PET布、210 μ m厚绒头织物、540 μ m厚绒头织物、拉绒织物或聚酰胺。此外,表1A和1B中列出的多层缠绕物配置各自包括丙烯酸酯胶粘剂(例如,与图1中所示的胶粘剂层20相当)。

[0052] 表1A-磨损结果

样品 ID	最外层	最内层	磨损(冲程)			平均 (冲程)	等级	理论 磨损 (冲程)	理论 磨损 等级
A	PET	210μm 绒头织物	2311	2463	2602	2459	D	1422	D
B	PET	540μm 绒头织物	5162	6153	4978	5431	E	1949	D
C	PET	拉绒织物	11520	17841	13390	14250	E	4634	D
D	聚酰胺	PET	44145	46478	38728	43117	G	21164	F
E	拉绒织物	210μm 绒头织物	6886	7825	9333	8015	E	3328	D
F	聚酰胺	210μm 绒头织物	21860	22537	18531	20976	F	19858	F
G	拉绒织物	540μm 绒头织物	11113	10159	8696	9989	E	3855	D
H	聚酰胺	540μm 绒头织物	23532	17441	22445	21139	F	20385	F
I	聚酰胺	拉绒织物	43832	55725	52596	50718	G	23070	F

[0054] 表1B-阻尼结果

样品 ID	最外层	最内层	阻尼(dB)			平均(dB)	阻尼等级
A	PET	210μm 绒头织物	8.1	6.6	9.6	8.1	C
B	PET	540μm 绒头织物	12.4	11.5	11.3	11.7	D
C	PET	拉绒织物	20.7	20.2	20.2	20.4	E
D	聚酰胺	PET	2.8	3.2	2	2.7	B
E	拉绒织物	210μm 绒头织物	20.6	18.4	18.3	19.1	E
F	聚酰胺	210μm 绒头织物	6.9	5.8	5.3	6	C
G	拉绒织物	540μm 绒头织物	19.4	17.5	17.3	18.1	E
H	聚酰胺	540μm 绒头织物	13.2	12.7	12.7	12.9	D
I	聚酰胺	拉绒织物	20.7	20.2	20.3	20.4	E

[0056] 如从表1A和1B显见的,所测试的多层缠绕物组合各自呈现耐磨性和声音阻尼二者的组合。具体地,表1A列出磨损结果且表1B列出与该实施例的样品相关的阻尼结果。在表1A中,根据ISO 6722和LV 312标准测量磨损测试,且从来自各样品ID配置的三个样品各自的测试报告磨损冲程的数量。进一步地,报告来自各样品ID配置的磨损冲程的平均数量以及根据LV 312标准的所得磨损等级。此外,对于各样品ID配置报告理论磨损冲程数量和磨损等级,如基于与给定的样品ID配置的各单独层相关的所报告的磨损冲程的总和计算的。对于表1B,根据LV 312标准测量阻尼测试,并且从来自各样品ID配置的三个样品各自的测试报告以分贝(dB)计的阻尼。进一步地,报告来自各样品ID配置的平均阻尼及根据LV 312标准的阻尼等级。

[0057] 参照表1A,从表中的数据显见的是,各测试的多层缠绕物配置呈现超过该配置的理论耐磨性水平的如根据ISO 6722和LV 312标准测量的平均耐磨性水平。也就是说,所述组合各自展现出优于通过将其相应的单独层呈现的耐磨性水平相加而另外预期的耐磨性。

进一步地,采用PET带、聚酰胺或拉绒织物作为最外层且绒头织物或拉绒织物作为最内层的一些多层缠绕物配置(即,样品ID C、G、H和I)展现超过10000个冲程的相对高的平均耐磨性水平。

[0058] 参照表1B,从表中的数据显见的是,各测试的多层缠绕物配置呈现至少约3dB的平均阻尼以及B或更高的阻尼等级,如根据LV 312标准测量的。进一步地,采用PET带、聚酰胺或拉绒织物作为最外层且绒头织物或拉绒织物作为最内层的一些多层缠绕物配置(即,样品ID C、E、G、H和I)展现超过约13dB的相对高的阻尼水平。

[0059] 从表1A和1B还显见的是,多层缠绕物组合各自测量为具有至少1000个磨损冲程的耐磨性和至少2dB的声音阻尼,如根据LV 312和ISO 6722标准测量的。进一步地,从表1A和1B显见的是,PET带/拉绒织物、拉绒织物/540 μ m绒头织物和聚酰胺/拉绒织物的组合(即,样品ID C、G和I)导致耐磨性和声音阻尼的特别有利的组合。也就是说,这些组合测量为具有至少10000个磨损冲程的耐磨性和至少18dB的声音阻尼,如根据LV 312和ISO 6722标准测量的。

[0060] 根据第一方面,提供用于捆扎电缆的缠绕物。该缠绕物包括包含如下的多层缠绕物:(a)包括第一聚合物织物的最外层;(b)包括第二聚合物织物的最内层;以及(c)在最外层和最内层之间的胶粘剂层。第一织物和第二织物彼此不同。进一步地,多层缠绕物包括超过单独的最内层和最外层的耐磨性的耐磨性,如根据ISO 6722标准测量的。此外,多层缠绕物包括至少等级B的阻尼阻力,如根据LV 312标准测量的。

[0061] 尽管已经出于说明的目的阐述了示例性实施方式和实施例,但是前述描述决不意图限制本公开内容和所附权利要求的范围。因此,在基本上不背离本公开内容的精神和各种原则的情况下,可对上述实施方式和实施例进行变化和修改。所有这样的修改和变化在本文中意图被包括在本公开内容的范围内并且由所附权利要求保护。

[0062] 根据第二方面,提供第一方面,其中聚合物织物选自布、拉绒织物、绒头织物和非织造织物。

[0063] 根据第三方面,提供第二方面,其中最外层的第一聚合物织物为包括PET、聚酯、聚酰胺或其组合的布。

[0064] 根据第四方面,提供第三方面,其中最内层的第二聚合物织物为布、绒头织物或拉绒织物。

[0065] 根据第五方面,提供第四方面,其中最外层具有100g/m²至400g/m²的基重和150 μ m至350 μ m的厚度。

[0066] 根据第六方面,提供第五方面,其中最内层具有50g/m²至250g/m²的基重和150 μ m至600 μ m的厚度。

[0067] 根据第七方面,提供第六方面,其中多层缠绕物包括至少1000个冲程的耐磨性和至少2dB衰减的阻尼阻力,如根据ISO 6722和LV 312标准测量的。

[0068] 根据第八方面,提供用于捆扎电缆的缠绕物。该缠绕物包括包含如下的多层缠绕物:(a)包括第一聚合物织物的最外层;(b)包括第二聚合物织物的最内层;以及(c)在最外层和最内层之间的胶粘剂层。第一织物和第二织物彼此不同。多层缠绕物包括超过单独的最内层和最外层的耐磨性的耐磨性,如根据ISO 6722标准测量的。多层缠绕物包括至少等级B的阻尼阻力,如根据LV 312标准测量的。胶粘剂层的一部分与最外层接触并且邻近于最

内层暴露,并且进一步地其中缠绕物配置用于电缆的纵向捆扎。

[0069] 根据第九方面,提供第八方面,其中聚合物织物选自布、拉绒织物、绒头织物和非织造织物。

[0070] 根据第十方面,提供第九方面,其中最外层的第一聚合物织物为包括聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚酯、聚酰胺或其组合的布。

[0071] 根据第十一方面,提供第十方面,其中最内层的第二聚合物织物为布、绒头织物或拉绒织物。

[0072] 根据第十二方面,提供第十一方面,其中最外层具有 $100\text{g}/\text{m}^2$ 至 $400\text{g}/\text{m}^2$ 的基重和 $150\mu\text{m}$ 至 $350\mu\text{m}$ 的厚度。

[0073] 根据第十三方面,提供第十二方面,其中最内层具有 $50\text{g}/\text{m}^2$ 至 $250\text{g}/\text{m}^2$ 的基重和 $150\mu\text{m}$ 至 $600\mu\text{m}$ 的厚度。

[0074] 根据第十四方面,提供第十三方面,其中多层缠绕物包括至少1000个冲程的耐磨性和至少2dB衰减的阻尼阻力,如根据ISO 6722和LV 312标准测量的。

[0075] 根据第十五方面,提供经捆扎的电缆。经捆扎的电缆包括:多个电缆;和布置成捆扎多个电缆的多层缠绕物,其中缠绕物包括:(a)包括第一聚合物织物的最外层;(b)包括第二聚合物织物的最内层;以及(c)在最外层和最内层之间的胶粘剂层。第一织物和第二织物彼此不同。多层缠绕物包括超过单独的最内层和最外层的耐磨性的耐磨性,如根据ISO 6722标准测量的。多层缠绕物包括至少等级B的阻尼阻力,如根据LV 312标准测量的,并且进一步地其中胶粘剂层的第一部分与多个电缆的至少一个接触并且胶粘剂层的第二部分与最外层接触。

[0076] 根据第十六方面,提供第十五方面,其中聚合物织物选自布、拉绒织物、绒头织物和非织造织物。

[0077] 根据第十七方面,提供第十六方面,其中最外层的第一聚合物织物为包括聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚酯、聚酰胺或其组合的布。

[0078] 根据第十八方面,提供第十七方面,其中最内层的第二聚合物织物为布、绒头织物或拉绒织物。

[0079] 根据第十九方面,提供第十八方面,其中最外层具有 $100\text{g}/\text{m}^2$ 至 $400\text{g}/\text{m}^2$ 的基重和 $150\mu\text{m}$ 至 $350\mu\text{m}$ 的厚度,并且进一步地其中最内层具有 $50\text{g}/\text{m}^2$ 至 $250\text{g}/\text{m}^2$ 的基重和 $150\mu\text{m}$ 至 $600\mu\text{m}$ 的厚度。

[0080] 根据第二十方面,提供第十九方面,其中多层缠绕物包括至少1000个冲程的耐磨性和至少2dB衰减的阻尼阻力,如根据ISO 6722和LV 312标准测量的。

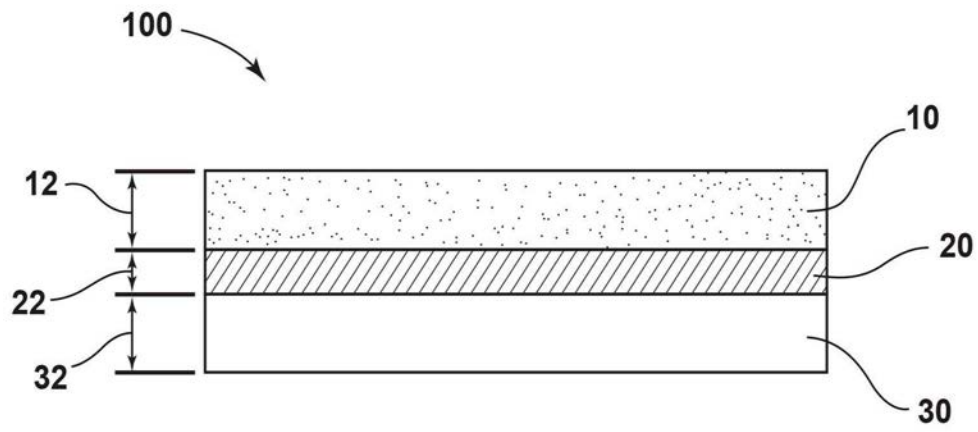


图1

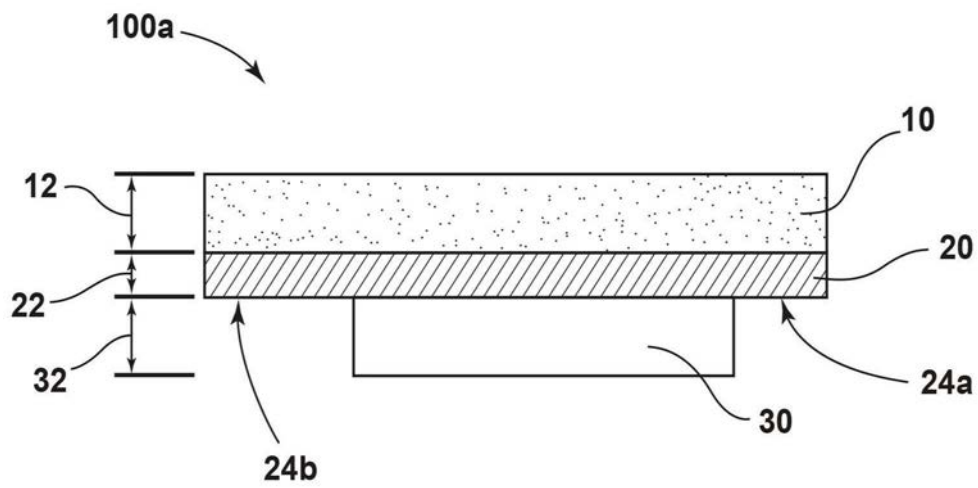


图2

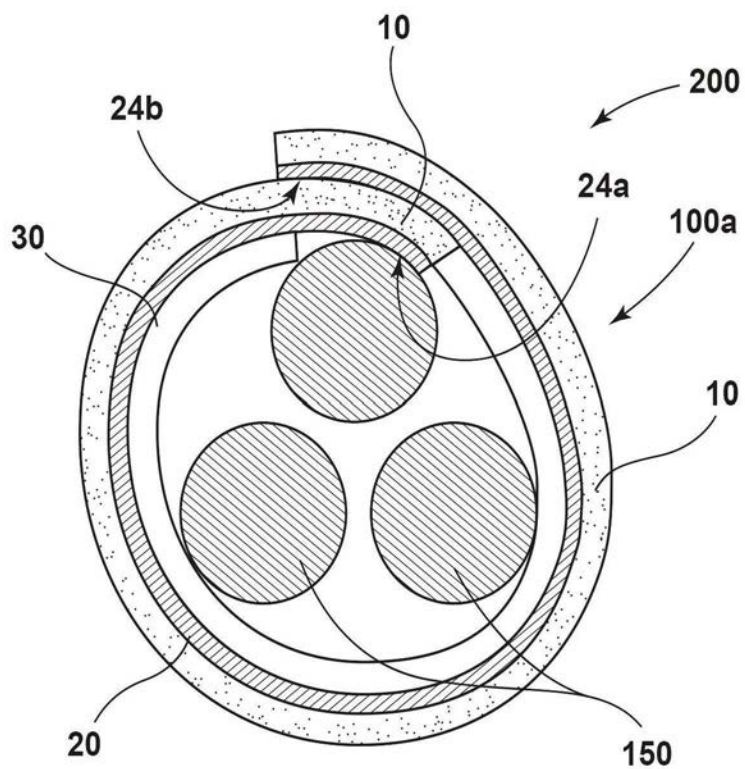


图3