



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102113408 A

(43) 申请公布日 2011.06.29

(21) 申请号 200880103115.6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2008.08.29

H05B 3/34 (2006.01)

(30) 优先权数据

H01B 1/02 (2006.01)

202007014701.5 2007.10.18 DE

102007053870.9 2007.11.09 DE

PCT/DE2008/000352 2008.02.28 DE

102008014009.0 2008.03.13 DE

102008018095.5 2008.04.09 DE

H01B 5/02 (2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010.02.11

(86) PCT申请的申请数据

PCT/DE2008/001422 2008.08.29

(87) PCT申请的公布数据

W02009/049577 DE 2009.04.23

(71) 申请人 W. E. T. 汽车系统股份公司

地址 德国奥德尔茨豪森

(72) 发明人 J·舍费尔 M·魏斯 D·菲利普

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 曾立

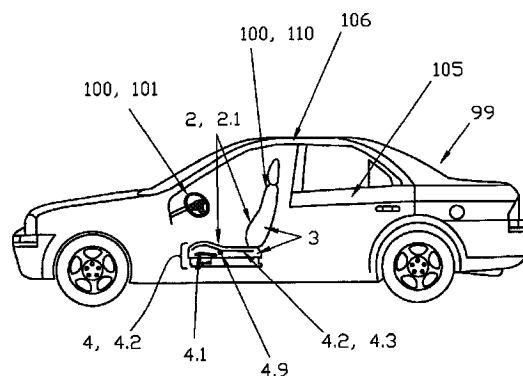
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 3 页

(54) 发明名称

电传导装置

(57) 摘要

本发明涉及一种电传导装置 (5)。本发明提出, 该电传导装置具有至少一个传导部件承载件 (5.2) 和至少一个传导部件 (5.1), 该传导部件至少部分地设置在该传导部件承载件 (5.2) 上和 / 或中。



1. 电传导装置 (5), 其特征在于, 该电传导装置具有至少一个传导部件承载件 (5.2) 和至少一个传导部件 (5.1), 该传导部件至少部分地设置在该传导部件承载件 (5.2) 上和 / 或中。

2. 电阻装置 (4.5)、接触接通装置 (4.6)、调温装置 (4.3)、空气调节装置 (4) 和 / 或检测装置 (4.9), 其特征在于如权利要求 1 所述的电传导装置 (5)。

3. 用于待调温的物品 (100)、优选交通工具内部构件的套子 (2), 其特征在于至少一个如上述权利要求之一所述的装置 (4.4)。

4. 交通工具内部构件和 / 或内装物品, 优选座椅 (110)、方向盘 (102)、衬 (105) 和 / 或垫子 (3), 其特征在于, 其设有至少一个如上述权利要求之一所述的装置 (4.4) 和 / 或至少一个如上述权利要求之一所述的套子 (2)。

5. 交通工具, 特别是机动车 (99), 其特征在于, 该交通工具设有至少一个如上述权利要求之一所述的装置 (4.4)、如上述权利要求之一所述的套子 (2)、内部构件和 / 或内装物品。

电传导装置

技术领域

[0001] 本发明的主题涉及如权利要求 1 前序部分所述的电传导装置,特别是用于加热装置。

背景技术

[0002] 已经公开的是,将石墨颗粒埋入到合成材料质量块中并且将其用作加热电阻。此外公开的是,将碳纤维作为加热导体使用在纺织的加热元件中。还公开的是,将金属丝铺设在纺织的面上并且将其用作加热元件。

[0003] 电调温装置遭受越来越高的安全性要求、高的成本压力和使用情况的越来越高的多样化。因此存在对于技术方案的需求,所述技术方案尽可能全面地满足尽可能多的所述要求。

发明内容

[0004] 以该背景为基础提出了一种具有权利要求 1 特征的技术方案。其它的有利构型可以从另外的权利要求和下面的说明中得到。

[0005] 本发明的一个主要的主题特别是涉及一种具有一个或多个股形的传导部件承载件的电传导装置。所述传导部件承载件中的一个或多个完全或部分地由合成材料(例如聚酯、聚酰胺或聚亚氨酯)制成。所述传导部件承载件中的一个或多个部分地或基本上完全地面状地或点状地设有用作基底的贵金属(例如金、银、钯等)。在一个或多个传导部件承载件上优选在基底上设置作为传导部件的、由导电能力良好的材料(例如铜或镍)制成的金属涂层。传导部件优选被用能导电的包套完全地或部分地覆盖,该包套具有优选比传导部件高的耐腐蚀性。为此例如考虑镍、铁或具有这两种材料的合金。这种传导装置和/或用这种传导装置制成的传导股具有优选 1 至 50 Ω /m 的电阻。这种传导装置可良好地接触接通并且例如适合于作为加热装置的电阻装置。这种传导装置优选也具有一个或多个股,所述股基本上由金属构成、例如铜合金。

[0006] 本发明的另一主要的主题特别是涉及一种具有一个或多个聚合体和/或矿物纤维和/或股的传导装置。一个或多个所述股分别设有一个或多个传导部件。一个或多个所述传导部件部分地或基本上完全地由碳构成。它们例如作为石墨颗粒、碳纤维等存在。它们埋入到所述股的材料中和/或例如作为涂层施加在其上。

[0007] 本发明的另一主要的主题特别是涉及一种具有一个传导部件承载件的传导装置,该传导部件承载件例如构造为股、层、网、纺织物、薄膜等。在该该传导部件承载件上和/或中设置大量传导部件,优选以传导颗粒的形式。为了将传导部件固定在该传导部件承载件上,规定,在该传导部件承载件上至少区段地设置一个附着质量,该附着质量固定在传导部件承载件上以便实现聚结的传导颗粒的确定的传导能力。也可以规定,附着质量将传导颗粒埋入到自身中并且固定在传导部件承载件上或者形成该传导部件承载件本身。通过该布置例如可直接在待加热套子的下侧上借助粘接剂使确定的部分区域或整个面变得有粘性,

所述部分面或整个面接着被用能导电的、由加热电阻材料制成的颗粒聚结。现在如果在待加热的面上（例如缝在套子上或编入套子中）设置接触导体，则由此可用较少的部件例如对于座椅提供快速起作用的（因为靠近表面设置的）加热装置。通过喷射（例如作为漆）或者印刷（例如通过含银的膏体）或者在（例如套子或位于该套子下面的垫子的）表面熔融之后施加能导电的电阻颗粒可进一步加速制造过程。

[0008] 下面阐述本发明的细节。这些实施方式应该使得本发明易于理解。但是，这些实施方式仅具有示例性的特征。当然，在本发明的范围内也允许对单个或者多个所描述的特征进行删除、改变或者补充。不同实施方式的特征当然也可以相互结合。关键是，本发明的构思基本上被转化。如果一个特征至少部分地被实现，则这包括：该特征完全被实现或者基本上完全被实现。“基本上”在此尤其表示，所述转化能够以可识别出的程度实现期望的效用。这尤其表示，相应特征被实现至少 50%、90%、95% 或者 99%。如果给出了最低量，则当然也可以使用多于该最低量的量。如果没有其他说明，则区间包括其边界点。

附图说明

[0009] 下面参照附图：

[0010] 图 1 以部分纵向剖视图示出具有加热装置 4.4 的交通工具；

[0011] 图 2a) 示出这种加热元件 4.4 的电路的基本原理；

[0012] 图 2b) 示出具有股形传导装置 5 作为加热导体的加热元件 4.4 的第一实施方式，该传导装置设置在面状的承载装置 8 上；

[0013] 图 2c) 示出加热装置 4.4 的第二实施方式，在该实施方式中多个股形的传导装置 5 在面状的承载装置 8 上铺设在两个接触接通装置 4.6 之间；

[0014] 图 2d) 示出加热装置 4.4 的第三实施方式，在该实施方式中多个传导颗粒 7 形成传导场 5，该传导场设置在两个接触接通装置 4.6 之间；

[0015] 图 3a1) 以放大透视图示出例如图 2b) 中的传导装置的第一实施方式，该传导装置具有股形的传导部件承载件 5.2 和安置在该传导部件承载件表面上的传导颗粒 7；

[0016] 图 3a2) 示出具有股形的传导部件承载件 5.2 的传导装置 5 的第二实施方式，在该传导部件承载件的质量中埋入多个能导电的传导颗粒 7；

[0017] 图 3a3) 示出具有管形的传导部件承载件 5.2 的股状传导装置 5 的第三实施方式，该传导部件承载件的空心的芯填充有多个传导颗粒 7；

[0018] 图 3b1) 示出具有股形的传导部件承载件 5.2 的传导装置 5 的第四实施方式，围绕该传导部件承载件螺旋形 / 螺旋形地缠绕一个股形的传导部件 5.1；

[0019] 图 3b2) 示出传导装置 5 的第五实施方式，在该实施方式中，股形的传导部件 5.1 与股形的承载部件 5.2 扭绞在一起；

[0020] 图 3b3) 示出传导装置 5 的第六实施方式，该传导装置具有股形的传导部件 5.1 和螺旋形地缠绕在该传导部件上的传导部件承载件 5.2；

[0021] 图 3c1) 示出传导装置 5 的第七实施方式，该传导装置具有股形的传导部件承载件 5.2 和作为传导部件 5.1 的、管形地施加在该传导部件承载件上的涂层；

[0022] 图 3c2) 示出具有管形的传导部件承载件 5.2 的传导装置 5 的第八实施方式，在传导部件承载件中放入管形的传导部件 5.1。在此可以在芯中保留一个空腔或者用能导电的

或不能导电的材料进行填充；

[0023] 图 3c3) 示出传导装置 5 的第九实施方式, 该传导装置具有管形的传导部件承载件 5. 2 和设置在该传导部件承载件中的、管形的传导部件 5. 1。

具体实施方式

[0024] 本发明涉及对至少一个待调温的物品 100 进行调温。对于物品特别是应理解为所有被人员接触的或者有结冰危险的物体或表面, 例如飞机承压面、发射设备、冰箱、房子的内装物品、门、窗、天花板、躺椅、垫子等, 或者在此是航空、水路、陆路、轨道交通工具的或例如图 1 中的机动车 99 的内装物品例如转向装置 101、方向盘 102、仪表盘 103、扶手、门衬 105、座椅靠背、交通工具的顶篷、垫子、套子或者如此处一样是座椅 110。

[0025] 至少一个待调温的物品 100 具有一个或多个待调温的表面 10。优选至少一个待调温的表面 10 像图 1 中的实施例那样具有优选至少一个套子 2。在此, 套子是指任何类型的层、套子下的物件或复合层, 其至少部分地覆盖待调温的物品; 特别是指那些作为挂连的 (**zusammenhängend**) 面状构件设置在待调温的物体上和 / 或基本上挂连地可从所述物品上拆下的构件。附加或替代地, 待调温的表面 10 也可以设有一个或多个涂层。对于涂层特别是应理解为下述的层: 所述层至少暂时作为小微粒 (例如粒料或粉末) 或者液态地 (例如作为喷漆或熔融的颗粒) 设置在待调温的物体上并且在固化之后形成挂连的、很大程度上二维伸展的形成物。附加或替代地, 待调温的表面 10 可具有至少部分地挂连的构件 2. 1, 其具有基本上面状的部分, 例如织物、皮革、无纺布和 / 或间隔材料如间隔编织物。待调温表面的多个面状的部分例如可以通过缝纫、粘接、铆接、粘扣、焊接等方式连接在一起。

[0026] 至少一个待调温的物品 100 具有优选一个或多个垫子 3。所述垫子优选构造为发泡体并且例如是座椅、方向盘等的组成部分。

[0027] 对至少一个待调温的物品 100 和至少一个待调温的表面 10 配置一个或多个空气调节装置 4, 以便对所述物品和表面进行调温 / 空气调节。

[0028] 至少一个空气调节装置 4 具有一个或多个空气传导装置 4. 1。对于空气传导装置应理解为任何可被用来有针对性地改变特定的面区域或空间区域中的空气组成或空气流动以进行空气交换的装置, 例如车载空调设备、至少部分地透气的间隔介质、间隔编织物和 / 或空气调节嵌件。

[0029] 至少一个空气调节装置 4 具有一个或多个湿度调节装置 4. 2。对于湿度调节装置理解为用于调节其周围环境中的空气湿度的装置, 特别是所述的空气传导装置 4. 1、调温装置 4. 3 或湿气吸收器如活性炭纤维或聚合体超级吸收器。

[0030] 至少一个空气调节装置 4 具有优选一个或多个调温装置 4. 3。对于调温装置 4. 3 应理解为任何可被利用来有针对性地改变其周围环境中的温度的装置, 例如所有具有至少一个根据图 2 和 3 的电加热电阻、热泵、帕尔贴元件和 / 或空气运动装置例如风扇的装置, 或者基本上由它们组成。

[0031] 至少一个调温装置 4. 3 具有优选至少一个电加热装置 4. 4。这种加热装置优选构造为纺织的面加热元件。所述加热装置例如可以作为嵌件置入到内装物品、例如座椅 110 的垫子中。

[0032] 至少一个加热装置 4. 4 具有优选一个或多个电阻装置 4. 5, 以便将电能转换为热

能。优选一个或多个电阻装置 4.5 这样构成,使得其在高于 100°C、视应用情况而定也在高于 200°C 或高于 250°C 的温度时至少部分地失去其导电能力。视应用情况而定,这可以在 150°C 以下、低于 200°C 或也低于 260°C。

[0033] 至少一个电阻装置 4.5 具有优选一个或多个用于调温的传导装置 5。

[0034] 一个加热装置 4.4 具有优选一个或多个接触接通装置 4.6,以便将电压施加给至少一个电阻装置 4.5。

[0035] 优选加热装置 4.4 具有两个或更多接触接通装置 4.6,这些接触接通装置彼此间隔距离地至少部分地设置在一个电阻装置 4.5 上。优选这些接触接通装置靠近边缘地沿着电阻装置 4.5 设置并且例如通过缝纫、粘接或印制而固定在其上。这些接触接通装置可具有长拉伸的轮廓并且基本上蜿蜒曲折地和 / 或直线地 (图 2c),d) 延伸。这些接触接通装置优选大致彼此平行地设置并且分别在它们的端部之一上通过连接导线 4.6.1 与电流源 / 电压源连接。如果在电阻装置 4.5 上设置多于两个的接触接通装置 4.6,则其确定的区域 10.1 可与其余的区域无关地被加载电流。

[0036] 一个接触接通装置 4.6 具有优选一个或多个用于接触接通的传导装置 5,所述传导装置与电阻装置 4.5 形成导电连接。符合目的的特别是两个至十个、优选三个至八个接触导体。

[0037] 一个加热装置 4.4 以有意义的方式具有一个或多个温度传感器。所述温度传感器监视加热元件的和 / 或周围环境的温度水平,以便保证最大的舒适性和安全性。这种温度传感器例如可以是恒温器。

[0038] 至少一个加热装置 4.4 以有意义的方式具有一个或多个电流中断器 4.7,以便中断通往至少一个电阻装置和 / 或导体装置的电流供应。由此可避免不必要的能耗和不舒适的温度。这种电流中断器 4.7 可以通过至少一个传导装置 5 形成,所述传导装置在温度阈值被超过的情况下至少部分地和 / 或至少暂时地失去其导电能力,例如通过熔化或烧坏。

[0039] 一个空气调节装置 4 具有优选一个或多个检测装置 4.9,例如以湿度传感器的形式,以便获得座椅中和 / 或周围环境的空气中的湿度或其他参数。

[0040] 空气调节装置 4 或其部件的一个或多个 (例如电阻装置 4.4、接触接通装置 4.6...) 具有一个或多个传导装置 5。所述传导装置可以例如被构造为用于传导电流的接触接通装置 4.6 或连接导线 4.6.1、用于产生热的电阻装置 4.5 和 / 或用于监视温度的检测装置 4.9。

[0041] 优选至少一个传导装置 5 的导电能力在不期望地高的温度 (例如 200°C 至 400°C,更好在 220°C 与 280°C 之间) 时暂时地或持久地至少局部地降低甚至完全消失。这防止不允许地高的加热。可以规定,传导装置 5 在所述温度范围中部分地或基本上完全地可逆或不可逆地中断。

[0042] 优选至少一个传导装置 5 的电阻优选至少在确定的温度范围中波动最大为其室温 (约 20°C) 时电阻的 50%、更好最大为 30% 或 10%。所述温度范围包括优选 -10°C 至 +60°C、更好 -20°C 至 +150°C、更好 -30°C 至 +200°C 的区间。这可以例如通过向前拉伸、储热、水浴等实现。这特别是对于含合成材料的传导装置 5 适用。优选所述电阻为了输送电流在 0 与 3 Ω /m 之间、更好在 0 与 2 Ω /m 之间、更好在 0.1 与 0.3 Ω /m 之间或者为了加热在 0.1 与 5 Ω /m 之间、更好在 0.8 与 3 Ω /m 之间。

[0043] 优选至少一个传导装置 5 具有至少一个用于传导电流的传导部件 5.1 和 / 或至少一个用于承载该传导部件 5.1 的传导部件承载件 5.2。

[0044] 优选至少一个传导部件承载件 5.2 部分地或基本上完全地由下述材料构成:所述材料比传导部件 5.1 的材料具有更高的耐交变弯曲强度和 / 或显著更高的材料价格和 / 或更小的抗拉或抗压强度。附加或替代地,传导部件承载件 5.2 也可以具有一个或多个纤维 5.2.1,所述纤维由高强度的材质例如芳纶、碳、柴隆等构成。对于高强度在此特别是理解为具有大于 $2500\text{N}/\text{mm}^2$ 或 2500MPa 抗拉强度的材质。优选使用一个或多个矿物纤维,例如玻璃纤维。这引起高的耐温强度并且特别是适合于在传导装置的承载内股中使用。

[0045] 附加或替代地,优选一个或多个传导部件承载件 5.2 具有一个或多个纤维 5.2.1,所述纤维部分地或完全地由合成材料形成,例如由碳、镀镍的碳纤维、尼龙、聚乙烯、PVC、聚酰亚胺、聚酰胺(例如 1.2、3.4、5.3、6.6、6.10、7.2、8.1)、聚丙烯、聚酯、聚氨酯等。这些材料可简单加工并且物美价廉。它们特别是适合于内股 5.2.a,但也适合于例如作为传导部件 5.1 中的附着质量。合成材料是任何人造的、自然界中不存在的材料,特别是聚合体和由此衍生的物质例如碳纤维。优选所选择的材料是弹性的和抗撕的。

[0046] 在无 PTC 特性的传导装置 5 的情况下,至少一个传导部件承载件 5.1 优选被这样设计,使得其在确定的温度值被超过时失去其材料键合。为此符合目的的可以是,传导部件承载件 5.2 由下述材料构成:所述材料一旦确定的温度值被超过就化学分解或蒸发,从而传导部件承载件至少部分地分解并且中断。由此,一旦出现不允许的变热,就不再给予传导部件 5.1 以承载基础。对此符合目的的可以是,传导部件承载件 5.2 皱缩、收缩和 / 或撕裂并且在此将处于其上的、形成传导部件 5.1 的层破坏 / 撕坏,从而干扰传导部件 5.1 的传导能力。对此符合目的的可以是,传导部件承载件 5.2 至少部分地由具有“记忆”效应的材料制成。符合目的的可以是,传导部件承载件 5.2 在 100°C 与 400°C 之间的温度时至少部分地熔化、变软或分解,优选在 150°C 与 300°C 之间、优选在 220°C 与 280°C 之间,在此是 270°C 。至少一个传导部件承载件 5.2 具有优选下述材料:所述材料直至至少 150°C 、优选直至至少 200°C 、优选直至 250°C 在化学上和 / 或机械上像在标准条件下那样至少近似地保持稳定。由此,所述材料对于一般的加热运行足够耐热。耐热意味着:所涉及的材料在日常的温度改变时在任何情况下不显著地改变其形状及其强度、保持化学稳定并且就像在标准环境条件下那样保持相同的聚合状态。

[0047] 具有能导电地被涂层的材料的传导装置 5 的电阻不仅取决于用作传导部件 5.1 的导电涂层的特性,而且取决于传导部件承载件 5.2 的特性。特别是电阻的长期稳定性受其强烈影响,因为传导部件承载件 5.2 的破坏可导致由其承载的传导部件 5.1 也损坏。

[0048] 已经证实,当传导部件承载件 5.2 材料的至少部分具有高的分子量和 / 或高的结晶度时,则传导部件承载件 5.2 特别是在聚合体材质的情况下针对老化、材料疲劳和热负载的耐久性特别高。这至少在所述负载保持在材料的熔点、软化温度和 / 或分解温度以下时适用。为了使晶体熔化,每克需要确定的能量。所述合成材料的每个质量单位的晶体越多或越大,则需要的能量就越多。所以与质量相关的熔化能量 (J/g) 是部分结晶的合成材料中的结晶度的量度。

[0049] 大量的测试证实,当传导部件承载件 5.2 材料的至少 50% 以结晶形式存在,而其余部分以无定形结构存在时,稳定性特别好。优选合成材料的结晶度为至少 $50\text{J}/\text{g}$,优选至

少 60J/g,更好为 70J/g。这提高了涂层在传导部件承载件 5.2 上的附着。这特别是对于上述合成材料适用。此外,在此已发现,由分子量高的材料制造传导部件承载件 5.2 可对于水到承载件材料中的进入起反作用。因此,优选一个、多个或基本上所有的传导部件承载件 5.2 的分子量为至少 40,000g/mol,更好 100,000g/mol,更好 130,000g/mol,更好 200,000g/mol 及更多。这特别是对于上述合成材料适用。

[0050] 优选一个或多个传导部件承载件 5.2 具有下述材料的份额,所述材料的导电能力关于至少一个影响参数的反应与至少一个传导部件 5.1 的至少一个材料份额不同。优选所述导电能力与温度相关地改变。

[0051] 传导部件承载件 5.2 一般至少绝大部分由非导电的材料制成。但也可以规定,至少一个传导部件承载件 5.2 完全地或部分地由能导电的材料制成并且承载电流负载的一部分。这可以例如在具有 PTC 特性的传导装置 5 的情况下是符合目的的。在这种情况下,优选电流的较大部分通过传导部件 5.1 流动并且至少少于 50%、更好少于 20%、更好少于 10%通过传导部件承载件 5.2 流动。为此符合目的的例如是金属如铜、钢或镍、能导电的合成材料、石墨,或者其混合物或合金。

[0052] 符合目的的可以是,传导部件承载件 5.2 具有小于 500 μm 、优选 100 与 2 μm 之间、优选 50 与 0.1 μm 之间、优选 15 与 0.1 μm 之间的厚度。

[0053] 优选至少一个传导部件承载件至少区段地具有附着质量 5.2.2 或完全地或部分地由其形成,以便保持一个或多个传导部件 5.1 或传导部件的组成部分。附着质量 5.2.2 的至少一部分优选至少部分地由至少暂时有粘接能力的和 / 或非金属的材质形成和 / 或由具有通过面附着(失去附着力)和 / 或内强度(内聚)使结合部件连接倾向的材质形成。附着质量的至少一部分优选至少部分地通过毛刷施加利用毛刷施加在、利用压力喷射在、在浴池中通过浸润或通过粉末涂层施加在一个持久地或暂时地在调温装置 4.3 中保留的面状承载装置 8 上。这特别是包括热熔胶、接触胶、粉末胶和 / 或喷射胶或者相应的接合剂。特别合适的是至少具有橡胶、PU、合成树脂、胶黏剂和 / 或塑料溶胶份额的材料。

[0054] 优选至少一个传导装置 5 具有一个或多个传导部件 5.1。对此理解为传导装置 5 的下述组成部分:所述组成部分至少区段地和 / 或暂时地具有至少 1 百万 $\Omega\cdot\text{cm}$ 、优选至少 1 $\Omega\cdot\text{cm}$ 的单位导电能力。

[0055] 优选一个或多个传导部件 5.1 部分地或基本上完全地设置在传导部件承载件上或中。这可以例如通过材料锁合实现,例如通过下述方式,即,这些多个传导部件 5.1 之一作为面状的和 / 或管状的涂层设置在一个面状的或股状的传导部件承载件 5.2 上或周围。例如也可以的是,一个传导部件 5.1 例如作为股、带、网或层以形锁合或力锁合方式进行固定,例如通过织入、编入、缝上、缝入到一个面状的传导部件承载件 5.2 上或中或通过股状的传导部件承载件 5.2 的螺旋状缠绕。优选一个或多个传导部件 5.1 部分地或基本上完全地直接配置给待调温的表面,例如通过设置在套子 2 上和 / 或至少部分地埋入到待调温的物体 100 中,例如在垫子泡沫中发泡入、浇注入等。

[0056] 优选一个或多个传导部件 5.1 区段地或基本上完全地被构造为层 5.1.1 并且至少区段地具有 1nm 至 15 μm 、更好 1nm 至 1 μm 、更好 20nm 至 0.1 μm 的材料厚度,特别是层厚。因为在一个工艺步骤中大多仅仅允许施加一个薄层,所以也可以上下叠置地设置多个层。优选一个或多个传导部件 5.1 区段地或基本上完全地通过上漆、浸润、着色或通过阴极

浸漆或挤出被施加。在一个或多个传导部件 5.1 与一个或多个传导部件承载件 5.2 之间优选至少以点的方式或区段的方式施加化学贵重的材料,例如具有份额为 1-100%的银、钯和 / 或金的层。这可以引起随后施加的材料在传导部件承载件 5.2 上的附着的改善,这些材料形成实际的传导部件 5.1 或传导部件 5.1 的较大部分。

[0057] 优选一个或多个传导部件 5.1 区段地或基本上完全地具有股、带、网和 / 或线圈或螺旋线的形状。可以规定,一个传导部件 5.1 的形状不规则并且例如具有材料厚度不同的区。特别是所述传导部件 5.1 可以具有皱缩部、增厚部和 / 或凹槽。由此可由一种匀质材料在传导部件 5.1 中产生其电阻被有目的地调节的区域。

[0058] 优选一个或多个传导部件 5.1 部分地或基本上完全地由具有 PTC 特性的材料形成。对此合适的例如是含石墨的合成材料,特别是被炭黑填充的材料。优选使用下述材料,所述材料的电阻在高于 120°C、优选高于 70°C 的温度时特别是非线性地上升。例如可以施加杜邦公司的“7282 PTC 碳电阻器”材料,该材料在大致 80°C 时电阻非线性地、非常强地上升至室温时值的两倍至二十倍。由此可非常简单地实现自调节的加热元件 4.4,使得在任何运行状态下都不会过度加热。

[0059] 优选一个或多个传导部件 5.1 部分地或基本上完全地由下述材料制成,所述材料的传导能力即使在空气湿度高的环境中也能长时间稳定,优选所述材料即使在按照 DIN EN 600068-2-30 的湿度气候测试之后也具有其原始值的至少 80%、更好 90%、更好 95% 的导电能力。对此特别合适的例如是下述材料,所述材料具有一个或多个以下材料的至少部分:金属、铜、铜合金、镍(特别是具有磷份额)、碳颗粒、碳纤维、碳化的合成材料细丝、银、金、锌、Baytron、Baytron P、聚苯胺(PANI)、聚噻吩、聚(3,4-乙撑二氧噻吩)(PEDOT)、聚苯乙烯磺酸盐(PSS)、聚乙炔(PA)、聚苯(PP)、聚对苯撑乙炔(PPV)、聚噻吩(PT)和 / 或其组合和 / 或含有所述材料的化合物、分子和 / 或衍生物。

[0060] 优选一个或多个传导部件 5.1 分别具有一个或多个纤维 5.2.1。这些纤维例如可以至少部分地由能导电的材料如碳构成。但是这些纤维也可以至少部分地由导电差的或不导电的材料形成。这种纤维 5.2.1 优选至少部分地埋入到传导部件 5.1 的其余材料中并且提高传导部件的机械强度。即这种传导部件 5.1 例如可以具有围绕股形的传导部件承载件 5.2 的金属层或石墨层和附加碳纤维或金属纤维的夹杂物。

[0061] 一个或多个传导装置具有优选大量传导颗粒 7。对于颗粒理解为材料的小单位,例如微粒、粒料、纤维、纤维碎片、粉末、粒子或其混合物,它们优选在一维、二维或三维中小于 2cm、更好 1cm、更好 5mm、更好 2mm、更好 1mm。优选直径为约 50 μm 至约 3mm、更好 0.01-4mm 和 / 或长度为约 50 μm 至约 20cm(更好 0.01-5cm)。这种传导颗粒 7 物美价廉、耐腐蚀并且对温度不敏感。在此,一个传导颗粒 7 可形成一个传导部件 5.1。也可以规定,大量传导颗粒 7 可能在使用附着质量 5.2.2 的情况下共同形成一个传导部件 5.1。

[0062] 一定份额的或基本上所有的传导颗粒 7 由优选匀质的、优选能导电的材料形成,优选至少部分地由碳、钢、本征导电的合成材料、填充有炭黑的 LycoCell 或其他金属。纤维状的颗粒是特别合适的,因为它们埋入到附着质量 5.2.2 中的情况下允许更好的电流传导能力。特别合适的是碳纳米管、石墨纳米纤维或碳细丝。这保证了良好的导电能力、机械稳固性和耐腐蚀强度。碳纳米管(CNT)是由碳构成的直径为约 1-50nm 并且长度为最高为多个毫米的管形的形成物。所述管的导电能力为金属导、半导或在深低温时为超导。CNT 具

有 $1.3-1.4\text{g}/\text{cm}^3$ 的密度和 45 亿帕斯卡的抗拉强度。电流负载能力约为铜丝的 1000 倍。热传导能力在室温时为 $6000\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 。石墨纳米纤维是由碳构成的（实心）纤维，其直径为小于 $1\ \mu\text{m}$ 。

[0063] 一定份额的或基本上所有的传导颗粒 7 至少部分地埋入到一个附着质量 5.2.2 中和 / 或附着在该附着质量的表面上。也可以规定，所述传导颗粒完全被附着质量 5.2.2 包围。一定份额的或基本上所有的传导颗粒 7 优选部分地或基本上完全地与待调温的表面 10 间隔距离。特别是传导颗粒 7 的未埋入的或未附着上的区域优选在附着质量 5.2.2 的背离操作人员的侧上伸出和 / 或设置在该侧上。

[0064] 优选一个或多个传导装置 5、传导部件 5.1、传导股 5.5、加热装置 4.4 和 / 或待调温的物品 100 分别具有至少一个包套 5.3，所述包套至少部分地设置在被包套的部分的表面上并且具有一个或多个特性，所述特性是被包套的部分的表面所没有的。通过包套 5.3 使被包套的部分优选至少部分地与其周围环境分隔开。包套 5.3 例如是一种形成物，该形成物直接或间接至少部分地遮盖或包罩所述被包套的部分，但不一定非得是被包套的部分的最外面的部分。包套 5.3 例如可以面状地构造为层、管状地构造为包罩部或者网状地构成。这种包套 5.3 可以例如至少部分地导电并且例如形成传导部件 5.1、EMV 屏蔽、抗静电的涂层和 / 或信号传输装置。所述包套也可以至少部分地导电或不导电并且例如形成绝缘体、抗侵蚀性介质的腐蚀保护、超导保护和热点保护、有粘接能力的连接装置和 / 或传导装置 5 的机械稳定性增强装置。

[0065] 包套 5.3 可以部分地或基本上完全地由合成材料、粘接剂、绝缘材料或能导电的材料如金属例如铜或银制成。该包套例如可以被挤出、被电镀、被浸渍和 / 或被聚合。为此，优选传导装置的和 / 或传导部件的表面的至少一部分被涂层、特别是被涂以合成材料和 / 或粘接剂、漆和 / 或至少部分涂以聚氨酯、PVC、PTFE、PFA 和 / 或聚酯。相应的传导装置特别耐腐蚀并且此外可以借助于涂层粘住。

[0066] 符合目的的可以是，至少一个包套 5.3 和 / 或至少一个传导部件 5.1 至少在其表面的一些部分上具有在通常的环境条件下化学不活泼的表面，至少在其向外（关于传导部件承载件 5.2 或被包套的部分）指向的表面上。化学不活泼意味着惰性，也就是说，被这样地称为化学不活泼的物体即使在腐蚀性物质的作用下也不改变，至少在下述物质如汗液、碳酸或果酸的情况下不改变。所述材料可以被这样选择，使得既不形成受腐蚀的也不形成能导电的腐蚀产物。为此可以使用金属，其表面可钝化和 / 或被氧化处理和 / 或被铬化处理。对此合适的特别是贵金属如金和银。在此规定，至少一个导体至少在其表面的一些部分上含金属地、优选至少部分地由镍、银、铜、金和 / 或含所述元素的合金构成，优选基本上完全地由所述材料中的一种构成。这降低了加热导体与接触导体之间的接触面上的接触电阻。符合目的的是，包套 5.3 含金属地、优选至少部分地由合金、由具有磷份额的镍、由银、铜和 / 或由金制成，优选由基本上完全由银、铜、金和 / 或镍制成的合金构成。但所述包套也可以部分地或基本上完全地由任何对于传导部件和 / 或对于传导部件承载件描述的材料制成。

[0067] 优选至少一个传导装置 5 具有一个或多个传导场 5a。对于传导场理解为基本上面状的、至少部分地能导电的形成物。其例如可以具有薄膜、纺织物等作为能导电的或不能导电的传导部件承载件 5.2。传导场 5a 在任何情况下具有一个或多个传导部件 5.1。这种传

导部件 5.1 可以要么本身构成传导场 5a 的主要组成部分（例如作为由能导电的纤维制成的无纺布），要么设置在一个面状的传导部件承载件 5.2 中（例如作为在纺织物承载件上缝上或编入的导体股）。

[0068] 优选设置大量传导股 5.5 和 / 或传导场 6, 优选在一个或多个接触接通装置 4.6 中和 / 或一个或多个电阻装置 4.5 中。优选一个接触接通装置 4.6 的一个或多个传导股 5.5 / 传导场 6 与一个电阻装置 4.5 的一个或多个传导股 5.5 / 传导场 6 在空间上连接和 / 或电连接。

[0069] 至少一个传导装置 5 和 / 或一个传导场 5a 优选分别具有一个或多个传导股 5.5 或至少部分地被构造为这种传导股。传导股 5.5 例如可以是加热股、接触股、电保险和 / 或连接导体。传导股 5.5 是至少部分地能导电的股，一个或多个细丝状的、至少部分地能导电的组成部分在该股中延伸，优选基本上沿着该股的纵向方向和 / 或螺旋形地围绕该股设置或者设置在该股中。一个传导股 5.5 本身可以由大量传导股 5.5 或另外的例如不能导电的分股构成。

[0070] 对于股在此理解为长形的形成物，其长度尺寸远远超过其横截面尺寸。优选所述横截面的两个维具有大致类似的尺寸。优选所述形成物是弯曲弹性的。对于细丝状在此理解为：被这样称呼的物体由短的或长的纤维或者由单丝线或多丝线构成。优选至少一个股在至少一个维中具有小于 1mm、更好 0.1mm、更好 10 μ m 的横截面尺寸。

[0071] 优选一个或多个传导装置 5 和 / 或多个传导股 5.5 具有大量分股 5.7, 优选多于五个、优选多于 50 个、优选多于 100 个、优选多于 300 个。一个、多个或基本上所有的分股 5.7 在此具有小于 1mm、优选小于 0.1mm、优选小于 10 μ m 的厚度。一个分股 5.7 是与另外的股一起形成一个上一级的股的股。符合目的的可以是，一个传导股 5.5 和 / 或一个传导装置 5 具有两个或更多类型的分股 5.7。可以规定，这些分股具有彼此不同的材料和 / 或不同的尺寸。

[0072] 优选一个传导股 5.5 的和 / 或一个传导装置 5 的一个、多个或基本上所有的分股 5.7 至少部分地由铜或铜合金制成，优选基本上由铜或铜合金制成。也可以规定，优选一个传导股 5.5 的、一个传导部件承载件 5.2 的和 / 或一个传导装置 5 的一个、多个或基本上所有的分股 5.7 由合成材料制成并且被用铜和 / 或铜合金包套。优选少于 50% 的、优选 1% 至 40% 的、优选 10% 至 35% 的分股 5.7 由铜、铜合金和 / 或其他含金属的材料制成。优选多于 50% 数量的、优选 60% 与 99% 之间的、优选 60% 与 80% 之间的分股 5.7 设有由合成材料制成的芯。这些值在多次测试之后被证实在成本和持久性方面是特别有利的。

[0073] 优选设置一个或多个支撑股 5.8, 所述支撑股接收传导股 5.5 的和 / 或传导装置 5 的机械负载的大部分。所述支撑股优选由下述材料制成，所述材料比其余股的材料更结实 / 负载能力更强 / 弹性更小，例如像这里那样基本上由聚酯或钢制成。视应用情况而定，所述支撑股优选也比其余的股更厚并且更多。由此，即使薄的股也可被有效地保护免受弯曲和拉力负载。所述支撑股 5.8 可以部分地或基本上完全地由能导电的材料制成并且也可以由导电差的或者不导电的材料制成。

[0074] 优选一个股的一个、多个或基本上所有的分股 5.7 与一个、多个或基本上所有其余的分股 5.7 区段地或基本上完全地电绝缘。这例如可以通过彼此间隔距离实现，例如通过设置空气隙或通过一个或多个分股 5.8 进行涂层或用绝缘材料填充股中间空间实现。

对于绝缘材料理解为单位导电能力最高为一个传导股 5.5 的至少一个传导部件 5.1 的单位导电能力的十分之一的任何材料。

[0075] 优选至少一个传导装置 5、至少一个传导部件承载件 5.2、至少一个传导股 5.5、至少一个分股 5.7 至少区段地具有圆形的横截面形状。这允许成本有利的制造。替代或附加地,对于同一或另外的构件可考虑非圆形的、特别是多边形的或星形的横截面。这允许表面的增大。由此,涂层的电阻相对于圆形横截面上相同厚度的涂层的电阻降低。三叶形的横截面可以附加地提高耐磨损性。

[0076] 一个或多个传导部件 5.1 和 / 或一个或多个传导股 5.5 具有优选螺旋形的空间布置,优选通过扭绞、搓捻或彼此卷绳和 / 或通过围绕一个股例如传导部件承载件 5.2 线圈状地布置。这允许抗拉负载特别高的加热导体。

[0077] 一个传导装置 5 具有优选一个或多个承载装置 8,以便承载(例如传导装置 5 的)另外的部分。一个或多个这种另外的部分例如通过借助和不借助辅助线缝上、粘上、贴上、编上、编入、织入、蒸镀上、电镀等固定在一个这样的承载装置 8 上。

[0078] 一个或多个承载装置 8 优选基本上为股状、网状和 / 或面状并且至少部分地由纺织物、编织物、编结物、织物、无纺布、易弯曲的热塑性塑料、透气材料和 / 或(例如冲压的或有面泡的)薄膜形成。一个或多个承载装置 8 也可以部分地或基本上完全地至少通过待调温物体 100 的一部分形成、例如内装物件或待调温表面 10 的至少一部分例如套子 2。因为对于承载装置 8 在其机械、化学和电特性方面通常与对于传导部件承载件 5.2 的要求一样,所以可以规定,承载装置部分地或基本上完全地由至少一种在此对于传导部件承载件 5.2 推荐的材料构成。也可以规定,传导部件承载件 5.2 本身形成承载装置 8。

[0079] 附图标记:

- [0080] 2 套子
- [0081] 2.1 构件
- [0082] 3 垫子
- [0083] 4 空气调节装置
- [0084] 4.1 空气传导装置
- [0085] 4.2 湿度调节装置
- [0086] 4.3 调温装置
- [0087] 4.4 加热装置
- [0088] 4.5 电阻装置
- [0089] 4.6 接触接通装置
- [0090] 4.6.1 连接导线
- [0091] 4.7 电流中断器
- [0092] 4.9 检测装置
- [0093] 5 传导装置
- [0094] 5a 传导场
- [0095] 5.1 传导部件
- [0096] 5.1.1 层
- [0097] 5.2 传导部件承载件

- [0098] 5. 2. 1 纤维
- [0099] 5. 2. 2 附着质量
- [0100] 5. 2. a 内股
- [0101] 5. 4 包套
- [0102] 5. 5 传导股
- [0103] 5. 7 分股
- [0104] 5. 8 支撑股
- [0105] 6 传导场
- [0106] 7 传导颗粒
- [0107] 8 承载装置
- [0108] 10 待调温的表面
- [0109] 10. 1 区域
- [0110] 99 机动车
- [0111] 100 待调温的物品
- [0112] 101 转向装置
- [0113] 102 方向盘
- [0114] 103 仪表盘
- [0115] 105 门衬
- [0116] 110 座椅

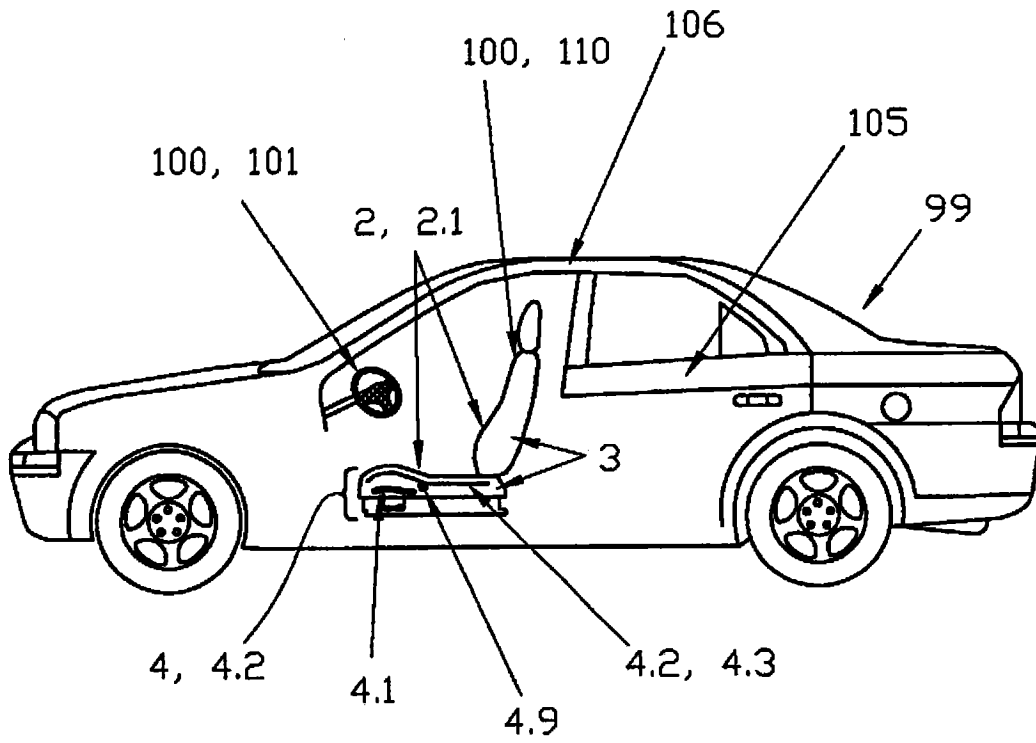


图 1

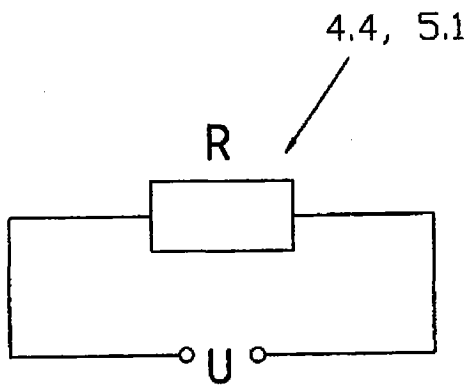


图 2a

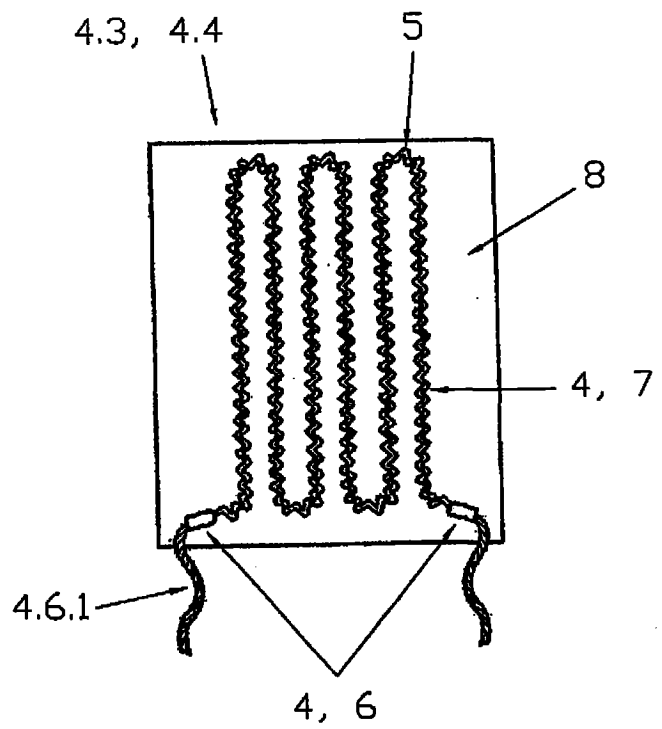


图 2b

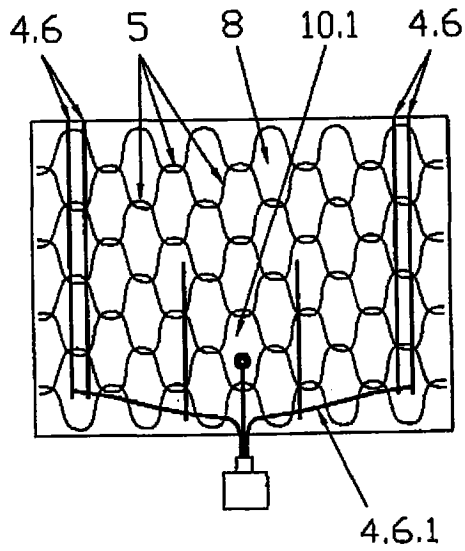


图 2c

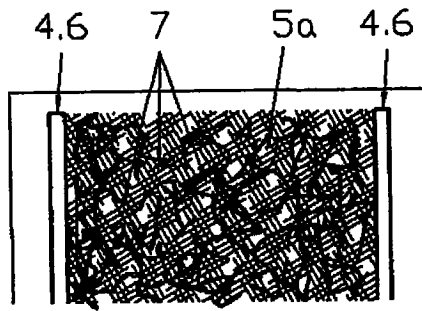


图 2d

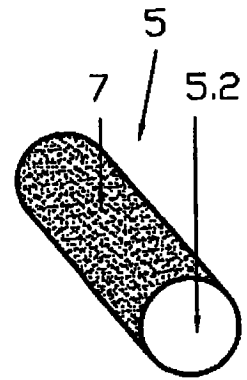


图 3a1

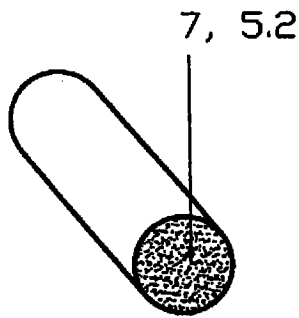


图 3a2

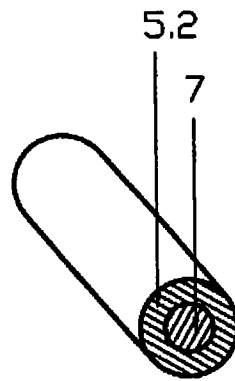


图 3a3

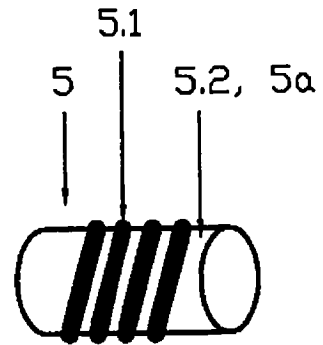


图 3b1

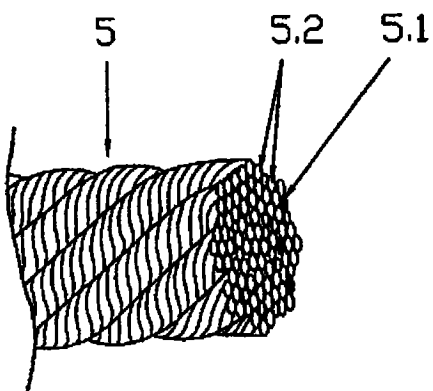


图 3b2

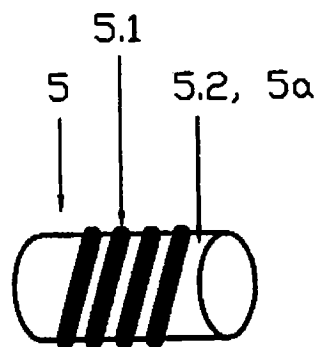


图 3b3

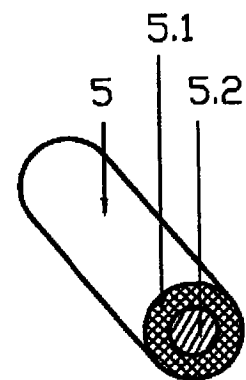


图 3c1

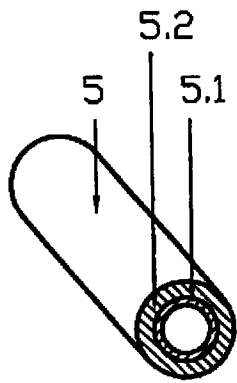


图 3c2

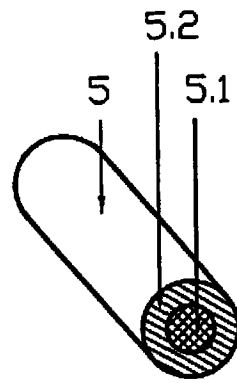


图 3c3