



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104130435 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201410174151. 9

(22) 申请日 2014. 04. 28

(30) 优先权数据

102013007432. 0 2013. 04. 30 DE

(71) 申请人 索若德国两合股份有限公司

地址 德国雷姆沙伊德

(72) 发明人 海因茨-格奥尔格·瓦森霍芬

戈特弗里德·许尔曼

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 王小东

(51) Int. Cl.

C08J 7/04 (2006. 01)

B65H 54/72 (2006. 01)

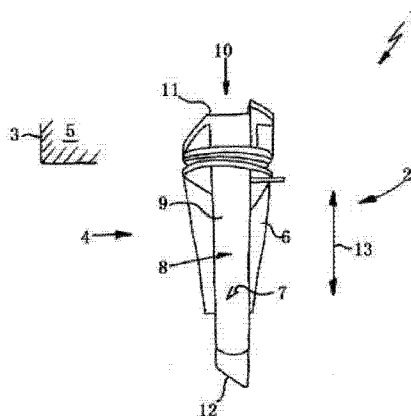
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

塑料件、纺织机械、功能部件制造方法及塑料主体的用途

(57) 摘要

本发明涉及塑料件、纺织机械、功能部件制造方法及塑料主体的用途,用于引导纤维或由该纤维制造的线的导纤纺织机械塑料件具有由化学沉积层制成的耐磨功能性表面层(7),其中,该耐磨功能性表面层(7)借助于在所述导纤纺织机械塑料件(1)的表面上产生的凹处以形状锁合的方式尤其紧密地接合至所述导纤纺织机械塑料件(1)。



1. 一种用于引导纤维或由该纤维制造的线的导纤纺织机械塑料件 (1), 该导纤纺织机械塑料件具有由化学沉积层制成的耐磨功能性表面层 (7), 其中, 该耐磨功能性表面层 (7) 借助于在所述导纤纺织机械塑料件 (1) 的表面上产生的凹处以形状锁合的方式尤其紧密地接合至所述导纤纺织机械塑料件 (1)。

2. 根据权利要求 1 所述的导纤纺织机械塑料件 (1), 其特征在于, 所述耐磨功能性表面层 (7) 是化学镍层 (8)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的导纤纺织机械塑料件 (1), 其特征在于, 所述耐磨功能性表面层 (7) 是低磷含量的镍磷层 (9)。

4. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的导纤纺织机械塑料件 (1), 其特征在于, 所述耐磨功能性表面层 (7) 具有 700HV 以上的硬度。

5. 根据权利要求 1 至 4 之一所述的导纤纺织机械塑料件 (1), 其特征在于, 所述耐磨功能性表面层 (7) 的层厚大于 $8\mu\text{m}$, 或者大于 $10\mu\text{m}$ 。

6. 根据权利要求 1 至 5 之一所述的导纤纺织机械塑料件 (1), 其特征在于, 所述耐磨功能性表面层 (7) 的层厚小于 $30\mu\text{m}$, 或者小于 $20\mu\text{m}$ 。

7. 根据权利要求 1 至 6 之一所述的导纤纺织机械塑料件 (1), 其特征在于由简称为 ABS 的丙烯腈 - 丁二烯 - 苯乙烯制成的塑料主体 (6)。

8. 根据权利要求 1 至 7 之一所述的导纤纺织机械塑料件 (1), 其特征在于, 所述导纤纺织机械塑料件 (1) 包括纤维通道件 (2)、扰流件、接头件或类似件。

9. 根据权利要求 1 至 8 之一所述的导纤纺织机械塑料件 (1), 其特征在于, 用于引导纤维的导纤面区域 (16) 涂覆有所述耐磨功能性表面层 (7)。

10. 根据权利要求 1 至 9 之一所述的导纤纺织机械塑料件 (1), 其特征在于, 所述导纤面区域 (16) 呈通道状。

11. 一种纺织机械, 该纺织机械具有用于引导纤维或由该纤维制造的线的导纤功能性部件 (4), 其特征在于, 所述导纤功能性部件 (4) 包括根据前述权利要求之一的导纤纺织机械塑料件 (1)。

12. 一种制造用于引导纤维或由该纤维制造的线的导纤纺织机械功能性部件 (4) 的方法, 其特征在于, 所述导纤纺织机械功能性部件 (4) 由塑料主体 (6) 制造, 其中, 在酸浸作业中在所述塑料主体 (6) 上产生凹处, 随后在低磷含量溶液中为所述塑料主体 (6) 涂覆耐磨功能性表面层 (7), 其中, 所述耐磨功能性表面层 (7) 以由所述凹处实现的形状锁合的方式尤其紧密地接合至所述塑料主体 (6)。

13. 将在表面上形成有凹处的塑料主体 (6) 用作导纤纺织机械功能性部件 (4) 的用途, 功能性表面层 (7) 化学沉积在所述表面上和所述凹处中, 并且所述功能性表面层以形状锁合的方式尤其紧密地接合至所述塑料主体 (6)。

塑料件、纺织机械、功能部件制造方法及塑料主体的用途

技术领域

- [0001] 本发明涉及用于引导纤维或由该纤维制造的线的导纤纺织机械塑料件。
- [0002] 本发明还涉及具有导纤功能性部件的纺织机械。
- [0003] 本发明还涉及用于制造引导纤维或由该纤维制造的线的导纤纺织机械功能性部件的方法。
- [0004] 本发明还涉及具有化学沉积的功能性表面层的塑料件的应用。

背景技术

[0005] 从现有技术中知道了可以由金属制造大多数各种各样的导纤纺织机械功能性部件,并且还知道了可以可选地涂覆所述功能性部件以由此获得更高级的导向面。

发明内容

- [0006] 本发明所基于的目的是能更经济地制造通用的导纤纺织机械功能性部件。
- [0007] 本发明的目的通过一种用于引导纤维或由该纤维制造的线的导纤纺织机械塑料件来完成,所述导纤纺织机械塑料件具有由化学沉积层制成的耐磨功能性表面层,其中,该耐磨功能性表面层借助于在所述导纤纺织机械塑料件的表面上产生的凹处以形状锁合的方式尤其紧密地接合至所述导纤纺织机械塑料件。
- [0008] 这种导纤纺织机械塑料件是过去从未有过的。
- [0009] 已经发现,与用于引导纤维或由该纤维制造的线的传统纺织机械功能性部件相比,可以经济许多地来制造根据本发明的导纤纺织机械塑料件。
- [0010] 虽然例如从机动车领域知道了用化学沉积层来精加工塑料部件以制造出更美丽吸引人的面,但这些面肯定不适用于承受就像在导纤纺织机械功能性部件中那样的、在工业所用的功能性部件上的始终高的机械应力。
- [0011] 因此,现有的耐磨功能性表面无法与这种外观美化的表面层相提并论。因此,在导纤用纺织机械功能性部件上作为耐磨功能性表面层来使用这种化学沉积层也看上去是荒谬的。
- [0012] 就此而言,如果用于引导纤维或由该纤维制造的线的纺织机械功能性部件以具有由化学沉积层制成的耐磨功能性表面层的导纤纺织机械塑料件为特点,则这是尤其有利的。
- [0013] 这种导纤纺织机械塑料件也非常结实耐用,因为耐磨功能性表面层以形状锁合的方式被尤其紧密地接合至塑料表面。这种尤其紧密的接合依据以下事实而发生,即,已经在化学层沉积之前在塑料件的表面上形成所述化学沉积层能至少部分透入的大量凹处。这产生了有利的形状锁合。
- [0014] 因此,本发明的目的还通过将塑料主体用作导纤纺织机械功能性部件来完成,该塑料主体在表面上形成有凹处,并且该塑料主体具有功能性表面层,该功能性表面层被化学沉积在所述表面上和所述凹处中,并以形状锁合的方式尤其紧密地接合至所述塑料主

体。

[0015] 通过使用相应形成且涂覆的塑料主体,导纤纺织机械功能性部件例如可以作为塑料注塑件来有利地制造。

[0016] 已有的纺织机械尤其也能用此来经济改装。

[0017] 显然,可以使用不同材料来制造化学沉积层,耐磨功能性表面层可通过所述材料来配置在导纤纺织机械塑料件上。

[0018] 在一个优选的变型实施方式中,该耐磨功能性表面层是化学镍层。

[0019] 已经证明,导纤纺织机械塑料件上的含镍耐磨功能性表面层可以为足够坚硬的,足以能很好地承受由纤维导致的始终高的机械工业应力。

[0020] 相比之下,化学铜层将会太软以至不能在此保证成功地用在导纤纺织机械塑料件上。

[0021] 化学镍层尤其就以下事实而言是有利的,即,无法进行该导纤纺织机械塑料件的随后热处理且尤其是加热来获得层硬度的增大。

[0022] 另外,这种化学镍层过去只被用于其它层例如像酸性铜层和 / 或光面镍层或类似层的中间载体层,而不能作为耐磨功能性表面层用在纺织机械的导纤纺织机械塑料件上。

[0023] 在本发明中,尤其还可以使用所有合适的镍合金。

[0024] 在一个特别优选的变型实施方式中,耐磨功能性表面层是低磷含量的镍磷层。

[0025] 虽然这种耐磨功能性表面层也可以通过中等磷含量的镍磷层来制造,但在化学沉积法中利用这种低磷含量的镍磷层可以在根据本发明的导纤纺织机械塑料件上获得尤其坚硬的并因此非常耐久的化学沉积层。

[0026] 而且,这是在工艺温度只在约 70°C 进行的。这样的相对低温通常在塑料件没有因温度而塑性变形的情况下是塑料所允许的。这对于本发明中的精确引导功能是至关重要的。

[0027] 就此而言,导纤纺织机械塑料件配设有低磷含量的镍磷涂层是有利的。

[0028] 本发明的任务还通过一种制造用于引导纤维或由该纤维制造的线的导纤纺织机械功能性部件的方法来完成,其中,所述导纤纺织机械功能性部件由塑料主体制造,其中,在酸浸作业中在所述塑料主体上产生凹处,随后在低磷含量溶液中为所述塑料主体涂覆耐磨功能性表面层,其中,所述耐磨功能性表面层以由所述凹处实现的形状锁合的方式尤其紧密地接合至所述塑料主体。

[0029] 因此,作为导纤纺织机械塑料件来设计的该塑料主体因而可以被结实耐用地涂覆有低磷含量的镍磷涂层。

[0030] 根本本发明的导纤纺织机械塑料件可通过本发明的方法来顺利地并且大量地以经济的方式制造。

[0031] 显然,该塑料件被相应地预处理。例如,它们被除去污物和油脂。

[0032] 随后,它们在理想情况下接受酸浸作业,尤其是铬硫酸处理,以在该导纤纺织机械塑料件的表面上形成相应的凹处,其中该耐磨功能性表面层可以以形状锁合的方式尤其紧密地接合至塑料主体。

[0033] 另外,钯也可优选地在涂覆之前被添加至导纤纺织机械塑料件的已如此制备的表

面,以便进一步促成耐磨功能性表面层的涂覆作业。

[0034] 在另一个优选的变型实施方式中,耐磨功能性表面层的硬度为 700HV 以上。

[0035] 采用微硬度测量仪和 HV0.025 测量力的上述措施已产生了大于 800HV 的硬度,其中,总是可以通过工作可靠的方式获得 750HV 和 800HV 之间的硬度。

[0036] 可以令人吃惊地在导纤纺织机械塑料件上连续利用低磷含量的镍磷层通过化学沉积法获得这种维氏硬度 (HV),由此可以提供充分坚固耐用的导纤纺织机械塑料件。

[0037] 如果耐磨功能性表面层的层厚大于 $8\mu\text{m}$ 或大于 $10\mu\text{m}$,则可以尤其可靠地在导纤纺织机械塑料件上保证该耐磨功能性表面层的耐用功能性。另外,这种层厚促成了良好的耐蚀性。

[0038] 如果耐磨功能性表面层的层厚小于 $30\mu\text{m}$ 或小于 $20\mu\text{m}$,则可以保持较低的与耐磨功能性表面层相关的制造成本。

[0039] 尤其期望平均 $18\mu\text{m}$ 的层厚,以便能获得很好的耐磨性能。

[0040] 显然,该导纤纺织机械塑料件可用实际上任何塑料或其组合物来实现。

[0041] 就此而言,导纤纺织机械塑料件具有由简称为 ABS 的丙烯腈-丁二烯-苯乙烯制成的塑料主体是有利的。用于在塑料件和由化学沉积层制成的耐磨功能性表面层之间实现非常紧密的接合的凹处尤其可以非常好地在 ABS 中产生。

[0042] 例如,本发明的导纤纺织机械塑料件由 ABS P40 构成。

[0043] 显然,还可以在此使用聚碳酸酯混合物和其它塑料,例如聚酰胺。

[0044] 导纤纺织机械塑料件例如可以是纺织机械的纤维通道件、扰流件、接头件或类似件。

[0045] 就制造而言,看起来最合理的是给整个导纤纺织机械塑料件涂覆由化学沉积层制成的耐磨功能性表面层。

[0046] 但是,尤其是、只有或者惟有该导纤纺织机械塑料件的用于引导纤维或由该纤维制造的线的导向面区域配备有或涂覆有耐磨功能性表面层以在导纤纺织机械塑料件上获得良好力学耐性的期望效果就完全够了。

[0047] 就此而言,用于引导纤维的导纤面区域涂覆有耐磨功能性表面层是有利的。

[0048] 在一个就此而言是有利的变型实施方式中,该导纤面区域呈通道状。

[0049] 导纤面区域在此在其纵向延伸方向上可被构造成闭合通道状或者敞开通道状。

[0050] 例如,通道状导纤面区域就其横截面而言是圆形的、椭圆形的或长方形的,以便能相应地引导纤维。

[0051] 另外,通道状导纤面区域可以在其纵向延伸方向上是笔直的或弯曲的。

[0052] 在任何情况下,如果在导纤纺织机械塑料件上彼此相向的多个导纤面区域被构造成具有耐磨功能性表面层并因此该导纤纺织机械塑料件作为整体被足够好地保护起来以免受由纤维造成的机械载荷的影响,则这是有利的。

[0053] 就此而言,在本发明中,导纤功能性部件被构造成因为低磷含量的镍磷层而在内侧是非常耐磨的。

[0054] 显然,根据应用要求,导纤纺织机械塑料件也可以具有多个其它层,它们尤其可以布置在塑料主体和外面的低磷含量的外镍磷层之间。

[0055] 本发明的目的还通过一种具有用于引导纤维或由该纤维制造的线的导纤功能性

部件的纺织机械来完成,其中,该导纤功能性部件包括根据本文所述的其中一个特征的导纤纺织机械塑料件。

[0056] 纺织机械例如是气流纺纱机。

[0057] 随着大量导纤纺织机械功能性部件被用在或安装在纺织机械上,可以通过利用本发明的导纤纺织机械塑料件获得相应的大幅成本降低。

附图说明

[0058] 将借助附图和以下说明来描述本发明的其它优点、目的和性能,在所述说明和附图中举例描述和示出了与气流纺纱机相关且由塑料制造的纤维通道件,其具有由低磷含量的镍磷层制造的耐磨功能性表面层,其中:

[0059] 图 1 示意性示出了用于气流纺纱机的由塑料制成的纤维通道件的侧视图,纤维通道件具有由低磷含量的镍磷层制成的耐磨功能性表面层;以及

[0060] 图 2 示意性示出了图 1 的纤维通道件的局部后视图。

具体实施方式

[0061] 如图 1 和图 2 所示的导纤纺织机械塑料件 1 是用于引导在此未示出的纤维的纤维通道件 2。

[0062] 就此而言,导纤纺织机械塑料件 1 在纺织机械 3 上被用作导纤纺织机械功能性部件 4。

[0063] 只在此标出的纺织机械 3 尤其是气流纺纱机 5。

[0064] 因为这种纺织机械 3 以及纤维通道件 2 在这方面的功能是充分已知的,故在本文中省略了对纺织机械 3 的功能的详细描述。

[0065] 在此要提到的是,纤维通道件 2 只是导纤纺织机械塑料件 1 的第一可能实施方式。与此相关所描述的特征、作用和优点也能被转用到其它的导纤纺织机械功能性部件 4。

[0066] 纤维通道件 2 具有由丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(简称 ABS)制成的塑料主体 6,该塑料主体的表面已经被处理,使得该表面上配置有大量凹处。此实施方式所用的 ABS 是 ABS P40。

[0067] 该塑料主体 6 在此实施方式中被完全涂覆有耐磨功能性表面层 7。

[0068] 耐磨功能性表面层 7 是化学镍层 8,该化学镍层尤其已经借助于低磷含量的溶液而被施加为低磷含量的镍磷层 9。

[0069] 该低磷含量的镍磷层 9 被尤其紧密地接合至塑料主体 6 的表面,这是因为该镍磷层已经至少部分渗透入所存在的凹处中。因此,在塑料主体 6 和低磷含量的镍磷层 9 之间存在非常好的紧密形状锁合连接。

[0070] 此实施方式中的耐磨功能性表面层 7 具有平均 18 微米的层厚以及 750HV 至 800HV 的维氏硬度。

[0071] 纤维通道件 2 的塑料主体 6 的特点还尤其在于它形成了呈锥形渐缩的纤维通道 10。

[0072] 该纤维通道 10 从导纤纺织机械塑料件 1 的后端 11 开始延伸,渐缩至导纤纺织机械塑料件 1 的前端 12,并因此沿着导纤纺织机械塑料件 1 的纵向 13 延伸。

[0073] 尤其根据图 2 的视图,从后端 11 的观察方向看时,可以在前端看到比后端 11 上的较大开口 15 小的开口 14。

[0074] 决定性的是,导纤纺织机械塑料件 1 在其主要的导纤面区域 16 的内侧涂覆有耐磨功能性表面层 7,该主要的导纤面区域 16 位于呈锥形渐缩的纤维通道 10 内。

[0075] 在此实施方式中,导纤纺织机械塑料件就制造而言用低磷含量的镍磷层 9 来完全涂覆。

[0076] 但是,利用相应的作业程序,耐磨功能性表面层 1 可以只限于呈锥形渐缩的纤维通道 10 内部的主要导纤面区域 16。

[0077] 显然,上述实施方式仅仅是根据本发明的呈纤维通道件 2 的形式的导纤纺织机械塑料件 1 的第一构型。就此而言,本发明的构型不局限于此实施方式。

[0078] 本申请文件所述的所有特征被认为是对本发明重要的,因为它们就单独或组合来看相比于现有技术是新的。

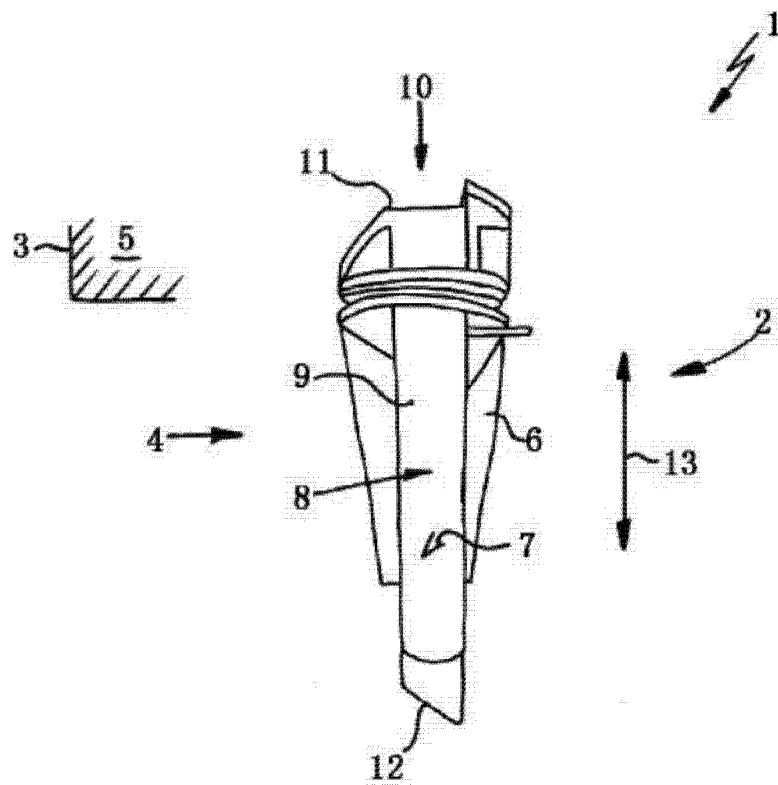


图 1

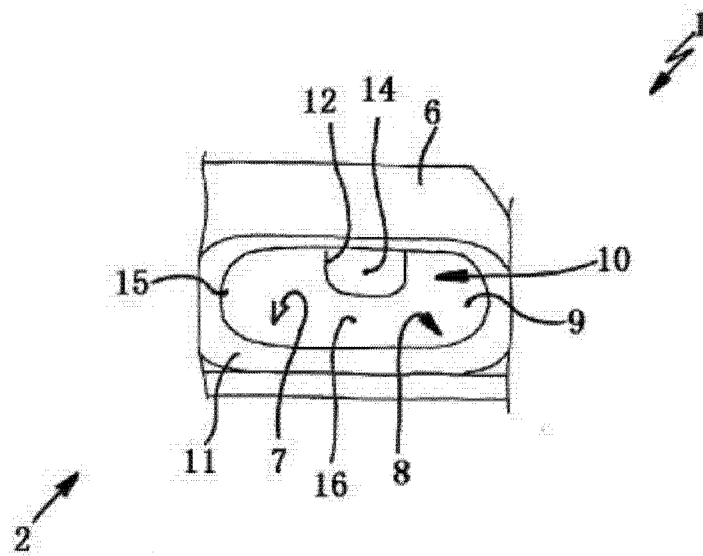


图 2