(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113038906 B
(45)授权公告日 2022.08.30

(21)申请号 201980075407.1
(22)申请日 2019.09.24
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113038906 A
(43)申请公布日 2021.06.25
(30)优先权数据
102018008963.1 2018.11.14 DE
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2021.05.14
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2019/000278 2019.09.24
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2020/098966 DE 2020.05.22
(73)专利权人 盛势达瑞士有限公司
地址 瑞士埃图瓦
(72)发明人 J·巴茨
(74)专利代理机构 南京苏创专利代理事务所(普通合伙) 32273
专利代理师 常晓慧
(51)Int.Cl.
A61C 15/02(2006.01)
A46B 3/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 104640478 A,2015.05.20
CN 106061431 A,2016.10.26
DE 102016005012 A1,2017.10.26
US 2005091767 A1,2005.05.05
审查员 刘经凤

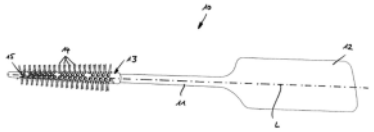
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

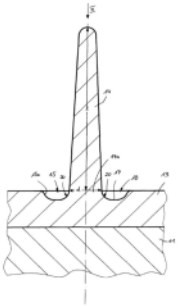
(54)发明名称

齿间清洁器

(57)摘要

齿间清洁器具有由塑料制成的棒状载体,所述棒状载体在其后部末端区域中具有握持部并且在其相对的前部末端区域中承载由软弹性塑料制成的护层。在所述护层的外侧上布置有至少一个径向突出的指状物,所述指状物与所述护层一体式连接。在所述护层的外表面上构建有凹部,所述指状物借助其径向内部的根部区域布置在所述凹部中并且在所述凹部的底部处与所述护层连接。





CN 113038906 B

1.一种具有由塑料制成的棒状载体(11)的齿间清洁器(10),所述棒状载体在其后部末端区域中具有握持部(12)并且在其相对的前部末端区域中承载由软弹性塑料制成的护层(13),其中在所述护层(13)的外侧上布置有至少一个径向突出的指状物(14),所述指状物与所述护层(13)一体式连接,其特征在于,所述护层(13)外表面上构建有凹部(15),所述指状物(14)借助其径向内部的根部区域(14a)布置在所述凹部(15)中并且在所述凹部(15)的底部(17)处与所述护层(13)连接。

2.根据权利要求1所述的齿间清洁器,其特征在于,所述指状物(14)在其根部区域(14a)中连续且无边缘地过渡成所述护层(13)。

3.根据权利要求1或2所述的齿间清洁器,其特征在于,所述指状物(14)的根部区域(14a)被完全环周的环形槽(19)包围。

4.根据权利要求1或2所述的齿间清洁器,其特征在于,所述指状物(14)的根部区域(14a)被多个分别在所述指状物(14)的周边的一部分上延伸的环形凹槽段(20)包围。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的齿间清洁器,其特征在于,设有至少一个布置在所述凹部(15)内的连接片(16),所述连接片将所述指状物(14)的根部区域(14a)与所述凹部(15)的侧壁(15a)连接在一起。

6.根据权利要求5所述的齿间清洁器,其特征在于,所述连接片(16)以相对所述齿间清洁器(10)的纵轴(L)成角α的方式延伸,其中α在30°至90°的范围内。

7.根据权利要求5或6所述的齿间清洁器,其特征在于,在所述指状物(14)的相对侧上布置有至少两个连接片(16)。

8.根据权利要求7所述的齿间清洁器,其特征在于,在所述指状物(14)的周边以分布方式布置三个或四个连接片(16)。

9.根据权利要求1至8中任一项所述的齿间清洁器,其特征在于,所述指状物(14)的长细比(=长度l/根部直径d)在2至10的范围内。

10.根据权利要求9所述的齿间清洁器,其特征在于,所述指状物(14)的长细比在4.0至6.0的范围内。

11.根据权利要求1至10中任一项所述的齿间清洁器,其特征在于,所述凹部(15)的深度(t)在0.02mm至0.20mm的范围内。

12.根据权利要求11所述的齿间清洁器,其特征在于,所述凹部(15)的深度(t)在0.04mm至0.08mm的范围内。

13.根据权利要求1至12中任一项所述的齿间清洁器,其特征在于,所述凹部(14)呈圆形并且具有在0.20mm至0.60mm的范围内的直径。

齿间清洁器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有由塑料制成的棒状载体的齿间清洁器，所述棒状载体在其后部末端区域中具有握持部并且在其相对的前部末端区域中承载由软弹性塑料制成的护层，其中在所述护层的外侧上布置有至少一个径向突出的指状物，所述指状物与所述护层一体式连接。

背景技术

[0002] 为了清洁齿间空隙，通常使用由木材或塑料制成的牙签或齿间刷。齿间刷的较早的结构设计由两根平行布置的金属丝组成，在这两根金属丝之间布置有许多预制的塑料刷毛。金属丝绕其纵轴而扭曲，使得刷毛夹在这些金属丝之间并且分布在这些金属丝的周边上。相应的齿间刷能够借助细小的刷毛进入狭小的齿间空隙，其中这些刷毛既具有较高的柔韧性，又具有非常好的弯曲恢复能力。这些所谓的夹丝的齿间刷的缺点一方面在于复杂且昂贵的制造，另一方面在于使用金属丝，许多用户不喜欢将其放在嘴里。

[0003] 为了改进上述齿间刷，已开发了由塑料制成的齿间清洁器，其具有由塑料制成的棒状载体，这个棒状载体在其后端具有通常呈板状的握持部。在这个载体的前端上喷涂有由软弹性塑料制成的护层(例如热塑性弹性体)或由硅胶制成的护层。为了提高清洁效果，该护层在其外侧上具有径向突出的指状物，这些指状物由与该护层相同的材料构成并且与其一体成型。在使用齿间清洁器时，这些指状物应承担齿间刷的刷毛功能。由DE 10 2012 015 664A1、US 2018/0193119 A1和WO2014/167592A1例如已知相应的齿间刷。

[0004] 为了进入狭小的齿间空隙，这些指状物的横截面尺寸必须尽可能小。但这与以下要求相冲突：这些指状物必须具有足够的柔韧性和稳定性，以便在使用齿间清洁器时不会断裂或弯折。如果将这些指状物设计成具有较大的直径或较大的连接半径(指状物根部的圆角半径)以防止断裂或弯折，则很难到达非常狭小的缝隙或齿间空隙并对其进行清洁。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提出一种上述类型的齿间清洁器，其中，所述指状物可以具有较小的尺寸且不会有断裂或弯折的危险。

[0006] 本发明用以达成上述目的的解决方案在于具有权利要求1的特征的齿间清洁器。其中，在护层的外表面上构建有凹部，指状物借助其径向内部的根部区域布置在所述凹部中并且在所述凹部的底部处与所述护层连接。

[0007] 本发明的基本理念在于，并非简单地将指状物成型在护层的外表面上，而是径向向内地，即沿齿间清洁器的载体的方向，以较小的程度将护层与指状物之间的连接区域与护层的外表面错开。这样一来，在使用齿间清洁器时作用于指状物上的外部负载始终作用于与指状物的根部区域间隔一定距离的位置处，使得指状物可以避开这些负载而不会断裂或弯折。

[0008] 在本说明书中，术语“轴向”表示沿棒状载体的纵轴的方向，故而是沿齿间清洁器

的纵轴或与其平行的方向。术语“径向”表示垂直于该齿间清洁器的纵轴的方向。

[0009] 优选在所述外表面上设有多个径向突出的指状物，所述指状物中的若干，优选全部，借助其径向内部的根部区域以上述方式成型在凹部中。在此情况下，优选为每个指状物设置单独的凹部。下面仅以单个指状物为例进行说明。

[0010] 护层中的凹部使该区域的护层壁厚减小。这样就确保了护层和指状物的塑料材料在注射成型过程中以增大的流速流入形成所述指状物的部分腔体中，这进而使得塑料材料的大分子在各个指状物内部更强的纵向定位。塑料材料大分子的纵向定位提高了指状物的弯曲恢复能力。

[0011] 在本发明的一个优选的技术方案中，所述指状物在其根部区域中连续且无边缘地过渡为所述护层。其具体实现方式例如可以在于，指状物的下端或根部区域与凹部底部之间的过渡通过倒圆的连续过渡区域连接。以这种方式可靠地避免了可能引起缺口应力的边缘、拐角或其他不连续点。所述倒圆的过渡区域优选完全处于所述凹部内。这样就不会因该过渡区域而增大护层的径向厚度。

[0012] 已证实是有利的是，所述载体由形状稳定的塑料，特别是聚丙烯或聚酰胺构成和/或主要包含或以混合物的形式包含上述材料。作为替代方案，所述载体也可以由聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚酯、聚乙烯或耐冲击改性的塑料(例如聚碳酸酯或聚苯乙烯)构成，或者主要包含或以混合物的形式包含上述材料。所述载体的塑料材料可以是纤维增强的，例如可以使用玻璃纤维和/或天然纤维和/或碳纤维。

[0013] 所述护层和所述指状物可以全部或至少主要由热塑性弹性体(例如肖氏硬度为20至80shore，特别是肖氏硬度为20至40shore)或热塑性聚氨酯或硅胶构成，或者主要或以混合物的形式包含上述材料。视需要，可以按比例使用或按比例添加其他塑料，特别是聚丙烯和/或聚乙烯。

[0014] 在本发明的一个可能的技术方案中可以设定，所述指状物的根部区域被完全环周的环形槽包围。因此，所述指状物的根部区域仅在凹部的底部与护层连接，但指状物的根部区域沿圆周方向是自由的。其优点在于，指状物可以在剪切力和/或弯曲运动的作用下在凹部内弯曲，这在将齿间清洁器引入狭小的齿间空隙时是特别有利的。因此，位于指状物根部处的连接区域或连接半径不会在使用时妨碍指状物的功能。

[0015] 在本发明的替代性技术方案中可以设定，所述指状物的根部区域被多个分别在所述指状物的周边的一部分上延伸的环形凹槽段包围。因此，所述指状物在凹部的底部上并非完全自由，而是还与凹部的侧壁连接。特别地，其实现方式在于，设置至少一个布置在所述凹部内的连接片，所述连接片将所述指状物的根部区域与所述凹部的侧壁连接在一起。所述连接片由与护层和指状物相同的材料构成并且与护层和指状物一体式连接。

[0016] 在使用齿间清洁器时，用户握住齿间清洁器的握持部并沿齿间清洁器的纵向将其引入齿间空隙中。因此，优选应不妨碍指状物在齿间清洁器的轴向或纵轴方向上的弯曲。与此相应地，可以设定，连接片的纵向延伸与齿间清洁器的纵轴有明显偏离。所述连接片特别是以相对齿间清洁器的纵轴成角α的方式延伸，其中α在30至90°的范围内。

[0017] 可以通过所述连接片或多个连接片的数量和/或定向和/或尺寸来改变指状物在凹部中或在护层上的支承特性。在本发明的一个可能的技术方案中可以设定，在所述指状物的相对侧上布置有至少两个连接片。但是，也可以在所述指状物的周边以分布方式布置

三个或四个连接片。

[0018] 所述指状物优选具有在其自由末端的方向上锥形变尖的形状。基于指状物的根部区域在凹部内的布置，所述指状物可以以相对较细长的方式设计。长细比定义为指状物的自由突出部分除以根部直径。在指状物的横截面中测量所述根部直径，所述横截面位于护层的外表面所定义的面中。指状物的长度是从上述横截面到指状物的自由末端的距离。所述指状物的相应长细比优选应在2至10的范围内，特别是在4.0至6.0的范围内。

[0019] 所述凹部的深度，即所述凹部的底部与包围所述凹部的护层的外表面之间的距离，应在0.02mm至0.20mm的范围内，特别是在0.04mm至0.08mm的范围内。

[0020] 所述指状物在上述横截面内的直径应在0.10mm至0.30mm的范围内，特别优选在0.15mm至0.25mm的范围内。

[0021] 所述指状物的上述长度例如在0.5mm至2.0mm的范围内，优选为0.8mm至1.2mm。

[0022] 在本发明的优选的技术方案中，所述凹部呈环形，并且所述凹部的直径在0.20mm至0.60mm的范围内，特别是在0.35mm至0.45mm的范围内。

附图说明

[0023] 本发明的其他细节和特征参见下文参照附图对实施例的说明。其中：

[0024] 图1为根据本发明的齿间清洁器的透视图，

[0025] 图2为齿间清洁器在指状物区域中的放大剖面图，

[0026] 图3为图2所示指状物的俯视图III，

[0027] 图4为图3所示技术方案的第一改进方案，以及

[0028] 图5为图3所示技术方案的第二改进方案。

具体实施方式

[0029] 图1为根据本发明的齿间清洁器10的透视图，该齿间清洁器具有棒状载体11。载体11具有轴向纵轴L并且优选由较硬或形状稳定的塑料材料构成。

[0030] 载体11在其图1所示右侧末端区域中具有板状握持部12，其与载体11一体式连接。使用者可以通过握持部12握住齿间清洁器10。

[0031] 在图1所示相对的左侧末端区域中，在载体11上布置有由较软的塑料材料、特别是热塑性弹性体构成的套筒状护层13，其中护层13在其外侧上承载径向向外突出且一体成型的指状物14。每个指状物14均布置在其单独的凹部15中，这个凹部构建在护层13的外表面上。

[0032] 从图2和图3可以看出每个指状物14是如何成型在护层13上的。

[0033] 如图3所示，凹部15基本上是环形的并且具有圆周的、优选呈锥形的侧壁15a和底部17。指状物14具有朝向其径向外部锥形变尖形状的自由末端并且在根部区域14a中，在凹部15的底部17与护层13一体式连接，即整体式连接。指状物14自由站立在凹部15内，即指状物14的根部区域14a被完全环周的环形槽18包围。

[0034] 指状物14的长细比定义为其自由突出的长度l与根部直径d的商。从图2可以看出，相应的根部直径d是在护层13的外表面所在的平面中测得的。指状物14的长度l由上述平面与指状物14的径向外部自由末端之间的距离而得出。在所示实施例中，指状物的长细比约

为5,即其长度l是其根部直径d的五倍。

[0035] 指状物14的根部区域14a连续且无边缘地过渡成凹部15的底部17或护层13,其中在这个指状物的下端上构建有倒圆部20。

[0036] 如图3所示,在所示实施例中,指状物14自由且居中地位于凹部15的底部17上,使得指状物14的根部区域被由凹部15的余下区域构成的完全环周的连续环形槽18包围。

[0037] 图4示出前述实施例的替代技术方案,其不同之处在于,指状物14的根部区域14a通过布置在凹部15内的两个连接片16与凹部15的侧壁15a连接。由与指状物14和护层13相同的材料构成并且与指状物和护层一体式连接的连接片16增大了指状物14在其根部区域14a中的刚度,从而可以影响和调节变形特性。

[0038] 在图4所示实施例中,两个连接片16布置在指状物14的相对侧上,其中所述两个连接片16彼此对齐并且沿着轴线S延伸,在所示实施例中,所述轴线以相对齿间清洁器的纵轴L形成90°的角α的方式延伸。因此,连接片16在齿间清洁器10的纵轴L的方向上影响指状物14的变形特性,因此,在按规定使用齿间清洁器10时,这些连接片不会或仅极小程度地影响指状物的变形特性,而在垂直于齿间清洁器的纵轴的方向上,即在轴线S的方向上,所述变形特性则会受到连接片16的显著影响。

[0039] 图5示出图4所示技术方案的改进方案,其不同之处在于,这里设有四个连接片16,这些连接片在指状物14的周边上以均匀分布方式布置。每两个连接片16彼此对置并且均位于共同的轴线S_1或S_2上。这两个轴线S_1和S_2彼此垂直并且以相对齿间清洁器10的纵轴L形成45°的角α的方式延伸。

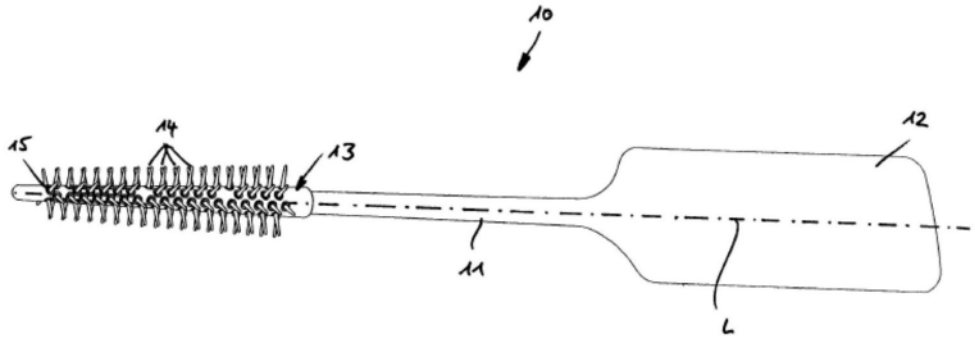


图1

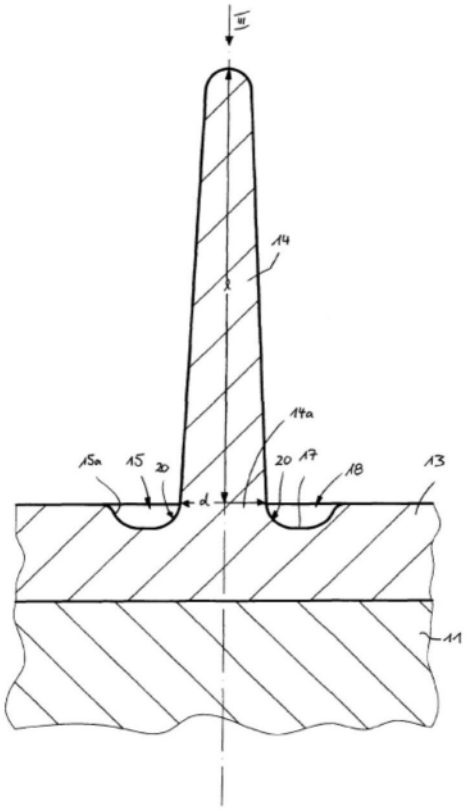


图2

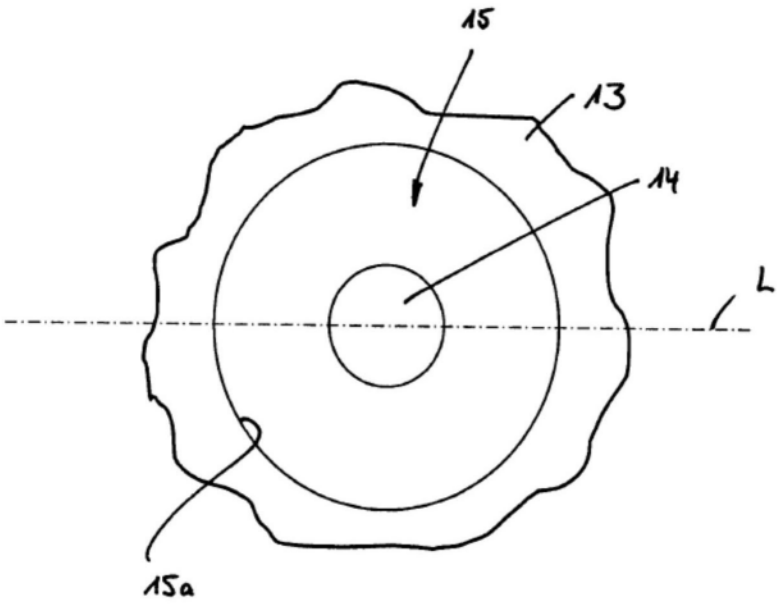


图3

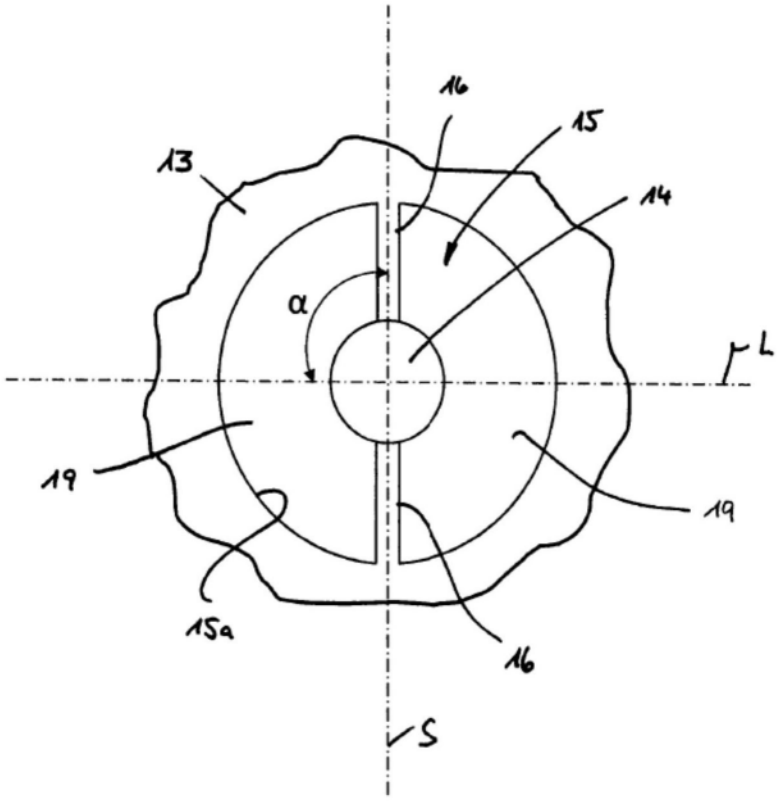


图4

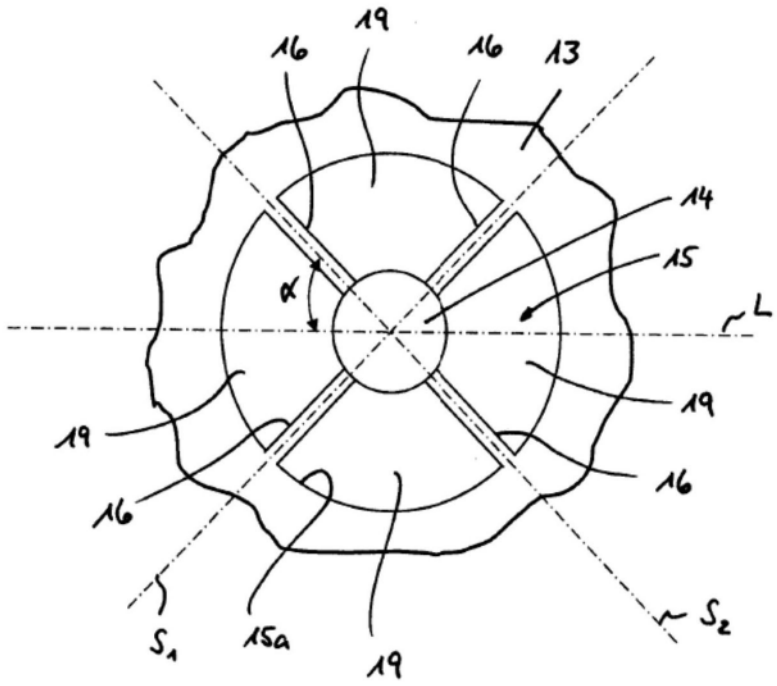


图5