



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117279593 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202280031687.8

(22) 申请日 2022.05.20

(30) 优先权数据

102021113332.7 2021.05.21 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.10.27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2022/063704 2022.05.20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/243505 DE 2022.11.24

(71) 申请人 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 张学彪

(51) Int.Cl.

A61C 15/02 (2006.01)

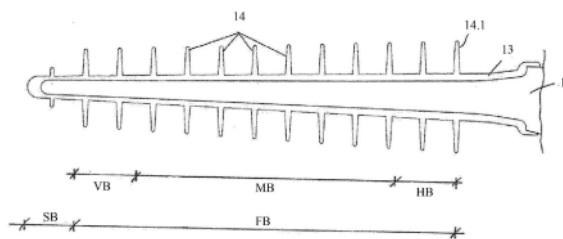
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

牙间清洁器

(57) 摘要

一种具有由第1种合成材料制成的棒状载体的牙间清洁器,所述载体在其后端区域中具有握持部,在其相对的前端区域中承载由第2种软弹性合成材料制成的覆层。在所述覆层的外侧上布置有多个径向突出的指状物,所述指状物在其底部区域中一体式地与所述覆层连接。至少这些指状物中的一些、优选地几乎所有指状物的长细比S至少为3.0,其中长细比S由指状物的轴向长度l与所述指状物在底部区域中的最大直径d的商而得出($S=l/d$)。在此情况下,至少一些指状物在覆层的前部区域VB中的长细比(前部长细比)小于至少一些在覆层的后部区域HB中的长细比(后部长细比)。



1. 一种牙间清洁器(10), 具有由第1种合成材料制成的棒状载体(11), 所述载体在其后端区域中具有握持部(12), 在其相对的前端区域中承载由第2种软弹性合成材料制成的覆层(13),

其中在所述覆层(13)的外侧上布置有多个径向突出的指状物(14), 所述指状物在其底部区域中一体式地与所述覆层(13)连接,

其中所述覆层(13)在其背离所述握持部(12)的前端处具有长度在0.5mm至2.0mm的范围内、优选地在1.0mm至1.5mm的范围内的尖端区域(SB)以及功能区域(FB), 所述功能区域朝所述握持部(12)的方向邻接所述尖端区域(SB)并且延伸至最靠近所述握持部(14)的后部指状物(14.1),

其中所述功能区域(FB)划分为紧邻所述尖端区域(SB)的前部区域(VB)、从所述后部指状物(14.1)向前延伸的后部区域(HB)以及布置在所述前部区域(VB)与所述后部区域(HB)之间的中间区域(MB), 所述前部区域的长度在1.0mm至2.5mm的范围内、特别是在1.5mm至2.0mm的范围内, 所述后部区域的长度在1.0mm至2.5mm的范围内、特别是在1.5mm至2.0mm的范围内,

其中在所述前部区域(VB)中, 所述指状物(14)中的至少一个或该处所有指状物(14)中的至少50%或该处所有指状物(14)中的至少80%或甚至该处所有指状物(14)的前部长细比 S_v 至少为3.0,

其中在所述后部区域(HB)中, 所述指状物(14)中的至少一个或该处所有指状物(14)中的至少50%或该处所有指状物(14)中的至少80%或甚至该处所有指状物(14)的后部长细比 S_h 至少为3.0,

其中长细比 S_l 由所述指状物(14)的轴向长度 l 与所述指状物在底部区域中的最大直径(d)的商而得出($S_l = l/d$),

其特征在于, 布置在所述覆层(13)的前部区域(VB)中的指状物(14)中的至少一个的前部长细比(S_v)或该处所有指状物(14)中的至少50%的前部长细比(S_v)或该处所有指状物(14)中的至少80%的前部长细比(S_v)或该处所有指状物(14)的前部长细比(S_v)小于布置在所述覆层(13)的后部区域(HB)中的指状物(14)中的至少一个的后部长细比(S_h)或该处所有指状物(14)中的至少50%的后部长细比(S_h)或该处所有指状物(14)中的至少80%的后部长细比(S_h)或该处所有指状物(14)的后部长细比(S_h)。

2. 根据权利要求1所述的牙间清洁器, 其特征在于, 所述前部长细比(S_v)比所述后部长细比(S_h)小3%至15%。

3. 根据权利要求2所述的牙间清洁器, 其特征在于, 所述前部长细比(S_v)比所述后部长细比(S_h)小5%至10%。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的牙间清洁器, 其特征在于, 所述前部长细比(S_v)在3.0至5.0的范围内。

5. 根据权利要求4所述的牙间清洁器, 其特征在于, 所述前部长细比(S_v)在3.5至4.7的范围内。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的牙间清洁器, 其特征在于, 所述后部长细比(S_h)在3.5至5.5的范围内。

7. 根据权利要求6所述的牙间清洁器, 其特征在于, 所述后部长细比(S_h)在3.9至5.1的

范围内。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的牙间清洁器,其特征在于,布置在所述覆层(13)的前部区域(VB)中的指状物(14)在底部区域中的最大直径(d_v)比布置在所述覆层(13)的后部区域(HB)中的指状物(14)在底部区域中的最大直径(d_H)小5%至15%。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的牙间清洁器,其特征在于,布置在所述覆层(13)的前部区域(VB)中的指状物(14)的轴向长度(l_v)比布置在所述覆层(13)的后部区域(HB)中的指状物(14)的轴向长度(l_H)小5%至15%。

牙间清洁器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有由第1种合成材料制成的棒状载体的牙间清洁器,所述载体在其后端区域中具有握持部,在其相对的前端区域中承载由第2种软弹性合成材料制成的覆层,其中在所述覆层的外侧上布置有多个径向突出的指状物,所述指状物在其底部区域中一体式地与所述覆层连接。

背景技术

[0002] 为了清洁牙间隙,使用由合成材料制成牙间清洁器,其具有由第1合成材料制成的棒状载体,此载体在其后端处具有通常呈板状的一体成型的握持部。在载体的前端上注射成型有由第2种软弹性合成材料(如热塑性弹性体或聚硅氧烷)制成的套筒状覆层。为了改善清洁效果,覆层在其外侧上具有径向突出或至少具有径向突出分量的指状物,这些指状物由与覆层相同的材料构成并且与覆层一体成型和连接。一方面,这些指状物必须具有足够的稳定性,以便在使用牙间清洁器时不会断裂或弯折。另一方面,这些指状物必须易于变形,以便能够透入非常窄的缝隙或牙间隙中并对其进行清洁。

[0003] 已为人知的是,如果指状物尽可能细长,则可以改善牙间清洁器的清洁效果。DE 10 2018008 963A1描述过一种上述类型的牙间清洁器,其具有相对较细长的指状物,其中长细比 S 由指状物的轴向长度 l 与其在底部区域中的最大直径的商($S=l/d$)而得出。然而,牙间清洁器的清洁效果与待清洁的牙间隙的几何比例相关,因此,具有特定长细比的指状物的牙间清洁器并不一定能为所有用户带来良好的清洁效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提出一种上述类型的牙间清洁器,其中,所述指状物具有更好的清洁效果。

[0005] 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的特征的牙间清洁器。在此情况下,根据本发明,基于牙间清洁器的指状物的长细比可以在不同的定义范围内彼此有所偏差的基本认知。对此,首先给出一些定义:

[0006] 所述覆层在牙间清洁器的覆层的背离握持部的前端处具有尖端区域SB,其长度在0.5mm至2.0mm的范围内,优选地在1.0mm至1.5mm的范围内。尖端区域SB的长度优选地为1.5mm。在下面考虑到指状物的长细比时,不考虑尖端区域SB,因为在尖端区域SB中,就一些牙间清洁器而言,设有采用其他几何设计的指状物,特别是短指状物。

[0007] 此外,所述覆层具有功能区域FB,功能区域朝握持部的方向邻接尖端区域SB并且延伸至最靠近握持部的后部指状物。功能区域FB划分为紧邻尖端区域SB的前部区域VB、从后部指状物向前延伸的后部区域HB以及布置在前部区域VB与后部区域HB之间的中间区域MB,前部区域的长度在1.0mm至2.5mm的范围内、特别是在1.5mm至2.0mm的范围内,后部区域的长度在1.0mm至2.5mm的范围内、特别是在1.5mm至2.0mm的范围内。为了比较这些指状物的长细比,优选地将前部区域VB和后部区域HB考虑在内并将其相互比较。前部区域VB和/或

后部区域HB的长度优选地为2.0mm。

[0008] 已知指状物的柔韧性和稳定性基本上与指状物的长细比相关。在共用的注塑步骤中在注塑模具中制造覆层和指状物,其具有径向向外、即朝向指状物的尖端而渐细的形状,特别是呈圆锥形,以便在注塑过程后能够以简单的方式对这些指状物进行脱模。为了避免用户的牙龈受损,这些指状物在径向外端处通常被倒圆。

[0009] 这些指状物通常相应具有圆锥形状,但也可以是具有其他横截面形状的锥体,例如椭圆锥体、矩形或方形锥体(金字塔)或多边形或n角锥体。下面以圆锥为例进行说明,但本发明并不局限于此。

[0010] 长细比S定义为指状物的轴向长度l与所述指状物在底部区域中的最大直径d的商($S=l/d$)。所述指状物的与确定最大直径d相关的横截面是恰好完全处于指状物内部的横截面,即不伸入覆层中。如果指状物的纵向中心线垂直于覆层的表面,如图3所示,则与确定直径d相关的横截面为指状物的朝向覆层表面的横截面。在此情况下,指状物的轴向长度l由相关横截面距指状物的径向外置的末端的距离而得出。

[0011] 如果指状物的纵向中心线不垂直于覆层的表面,则与最大直径d相关的横截面为完全处于指状物内部的横截面(见图4)。在此情况下,指状物的轴向长度l由相关横截面距指状物的尖端的距离而得出。

[0012] 如图5所示,如果指状物通过倒圆区段过渡至覆层,则用于确定最大直径d的相关横截面为指状物的纯锥形形状的朝向覆层的底部横截面,即不考虑圆形的过渡横截面。在此,指状物的轴向长度l也由相关横截面距指状物的径向外置的尖端的距离而得出。

[0013] 如果指状物具有圆锥形状,则指状物在底部区域中的相关横截面呈圆形,直径d为圆在任意点处的直径(见图6a)。

[0014] 如果指状物具有椭圆锥形状时,则相关直径d为椭圆的长轴上的直径(见图6b)。

[0015] 如果指状物的横截面为正方形、矩形或优选地为规则的多边形,则相关直径d为两个相对角点之间的最大距离(见图6c)。

[0016] 本发明基于以下基本认知:在前部区域VB中设置一个或多个指状物,其长细比(前部长细比 S_v)小于后部区域HB中的一个或多个指状物(后部长细比 S_h)。

[0017] 原则上,在前部区域VB中,这些指状物中的至少一个或该处所有指状物中的至少50%或该处所有指状物中的至少80%或甚至该处所有指状物的前部长细比 S_v 至少为3.0。

[0018] 就后部区域HB而言,在后部区域HB中,这些指状物中的至少一个或该处所有指状物中的至少50%或该处所有指状物中的至少80%或甚至该处所有指状物的后部长细比 S_h 至少为3.0。

[0019] 前部区域VB与后部区域HB之间的指状物14的长细比的差异在于,布置在覆层的前部区域VB中的指状物中的至少一个的前部长细比 S_v 或该处所有指状物中的至少50%的前部长细比 S_v 或该处所有指状物中的至少80%的前部长细比 S_v 或该处所有指状物的前部长细比 S_v 小于布置在覆层的后部区域HB中的指状物中的至少一个的后部长细比 S_h 或该处所有指状物中的至少50%的后部长细比 S_h 或该处所有指状物中的至少80%的后部长细比 S_h 或该处所有指状物的后部长细比 S_h 。

[0020] 前部长细比 S_v 优选地比后部长细比 S_h 小3%至15%,特别是小5%至10%。

[0021] 在本发明的优选设计方案中,前部长细比 S_v 可以在3.0至5.0的范围内,特别是在

3.5至4.7的范围内。

[0022] 作为替代或补充方案,后部长细比 S_H 可以在3.5至5.5的范围内,特别是在3.9至5.1的范围内。

[0023] 在本发明的改进方案中,布置在覆层的前部区域VB中的指状物在底部区域中的最大直径可以比布置在覆层的后部区域HB中的指状物在底部区域中的最大直径 d_H 小5%至15%。

[0024] 作为补充或替代方案,布置在覆层的前部区域VB中的指状物的轴向长度 l_V 可以比布置在覆层的后部区域HB中的指状物的轴向长度 l_H 小5%至15%。

[0025] 除具有上述长细比的指状物外,牙间清洁器还可以具有不同形状和/或长细比的指状物。

附图说明

[0026] 本发明的其他细节和特征参见对实施例所作的以下说明。其中:

[0027] 图1为牙间清洁器的透视图,

[0028] 图2为具有覆层和指状物的牙间清洁器的前部区域的纵向剖面示意图,

[0029] 图3为指状物的第一几何设计方案,

[0030] 图4为指状物的第二几何设计方案,

[0031] 图5为指状物的第三几何设计方案,以及

[0032] 图6a、6b、6c为指状物的可能的横截面形状。

具体实施方式

[0033] 图1所示牙间清洁器10具有由尺寸稳定的第1种合成材料制成的棒状载体11,载体在其根据图1处于右侧的后端处具有一体成型的板状握持部12,用户可以通过握持部握住牙间清洁器10。

[0034] 在载体的相对的前端区域中,载体11承载由第2种软弹性合成材料(如热塑性弹性体或聚硅氧烷)制成的套筒状覆层13。多个径向向外突出的指状物14一体成型在覆层13的外表面上,这些指状物由与覆层13相同的材料构成并且整体式地与覆层连接。指状物14具有锥形形状,优选地为横截面径向向外地渐细的圆锥形,这些指状物在其径向外端处倒圆。

[0035] 图2为载体11的前部区域、覆层13和指状物14的纵向剖面示意图。覆层13划分为前部尖端区域SB和功能区域FB,前部尖端区域的长度在0.5mm至2.0mm的范围内,优选地在1.0mm至1.5mm的范围内,功能区域朝握持部12的方向邻接尖端区域SB并且延伸至最靠近握持部14的后部指状物14.1。功能区域FB划分为紧邻尖端区域SB的前部区域VB、从后部指状物14.1向前延伸的后部区域HB以及布置在前部区域VB与后部区域HB之间的中间区域MB,前部区域的长度在1.0mm至2.5mm的范围内、特别是在1.5mm至2.0mm的范围内,后部区域的长度在1.0mm至2.5mm的范围内、特别是在1.5mm至2.0mm的范围内。

[0036] 指状物14的长细比 S 定义为指状物14的轴向长度 l 与指状物在底部区域中的最大直径 d 的商($S=l/d$)。指状物14的与确定最大直径 d 相关的横截面是恰好完全处于指状物14内部的横截面,即不伸入覆层13中。如果指状物14的纵向中心线 L 垂直于覆层13的表面,如图3所示,则与确定直径 d 相关的横截面是指状物14的朝向覆层13的表面的横截面。在此情

况下,指状物14的轴向长度1由相关横截面距指状物14的径向外置的末端的距离而得出。

[0037] 如果指状物14的纵向中心线L不垂直于覆层13的表面,则与最大直径d相关的横截面是完全处于指状物14内部的横截面(见图4)。在此情况下,指状物14的轴向长度1由相关横截面距指状物14的尖端的距离而得出。

[0038] 如图5所示,如果指状物14通过横截面有所扩大的倒圆区段14a过渡至覆层13,则用于确定最大直径d的相关横截面是指状物14的纯锥形形状的朝向覆层13的底部横截面,即不考虑圆形的过渡横截面。在此,指状物14的轴向长度1也由相关横截面距指状物14的径向外置的尖端的距离而得出。

[0039] 如图6a所示,如果指状物14具有圆锥形状,则指状物14在底部区域中的相关横截面呈圆形,直径d为圆在任意点处的直径。

[0040] 如图6b所示,如果指状物14具有椭圆锥形状时,则相关直径d为椭圆长轴上的直径。

[0041] 如图6c所示,如果指状物14的横截面为正方形、矩形或优选地为规则的多边形,则相关直径d为两个相对角点之间的最大距离。

[0042] 本发明基于以下基本认知:在前部区域VB中设置一个或多个指状物14,其长细比(前部长细比 S_v)小于后部区域HB中的一个或多个指状物14、14.1(后部长细比 S_h)。

[0043] 原则上,在前部区域VB中,指状物14中的至少一个或该处所有指状物14中的至少50%或该处所有指状物14中的至少80%或甚至该处所有指状物14的前部长细比 S_v 至少为3.0。

[0044] 就后部区域HB而言,在后部区域HB中,指状物14中的至少一个或该处所有指状物14中的至少50%或该处所有指状物14中的至少80%或甚至该处所有指状物14的后部长细比 S_h 至少为3.0。

[0045] 前部区域VB与后部区域HB之间的指状物14的长细比的差异在于,布置在覆层13的前部区域VB中的指状物14中的至少一个的前部长细比 S_v 或该处所有指状物14中的至少50%的前部长细比 S_v 或该处所有指状物14中的至少80%的前部长细比 S_v 或该处所有指状物14的前部长细比 S_v 小于布置在覆层13的后部区域HB中的指状物14中的至少一个的后部长细比 S_h 或该处所有指状物14中的至少50%的后部长细比 S_h 或该处所有指状物14中的至少80%的后部长细比 S_h 或该处所有指状物14的后部长细比 S_h 。

[0046] 前部长细比 S_v 优选地比后部长细比 S_h 小3%至15%,特别是小5%至10%。

[0047] 在本发明的优选设计方案中,前部长细比 S_v 可以在3.0至5.0的范围内,特别是在3.5至4.7的范围内。

[0048] 作为替代或补充方案,后部长细比 S_h 可以在3.5至5.5的范围内,特别是在3.9至5.1的范围内。

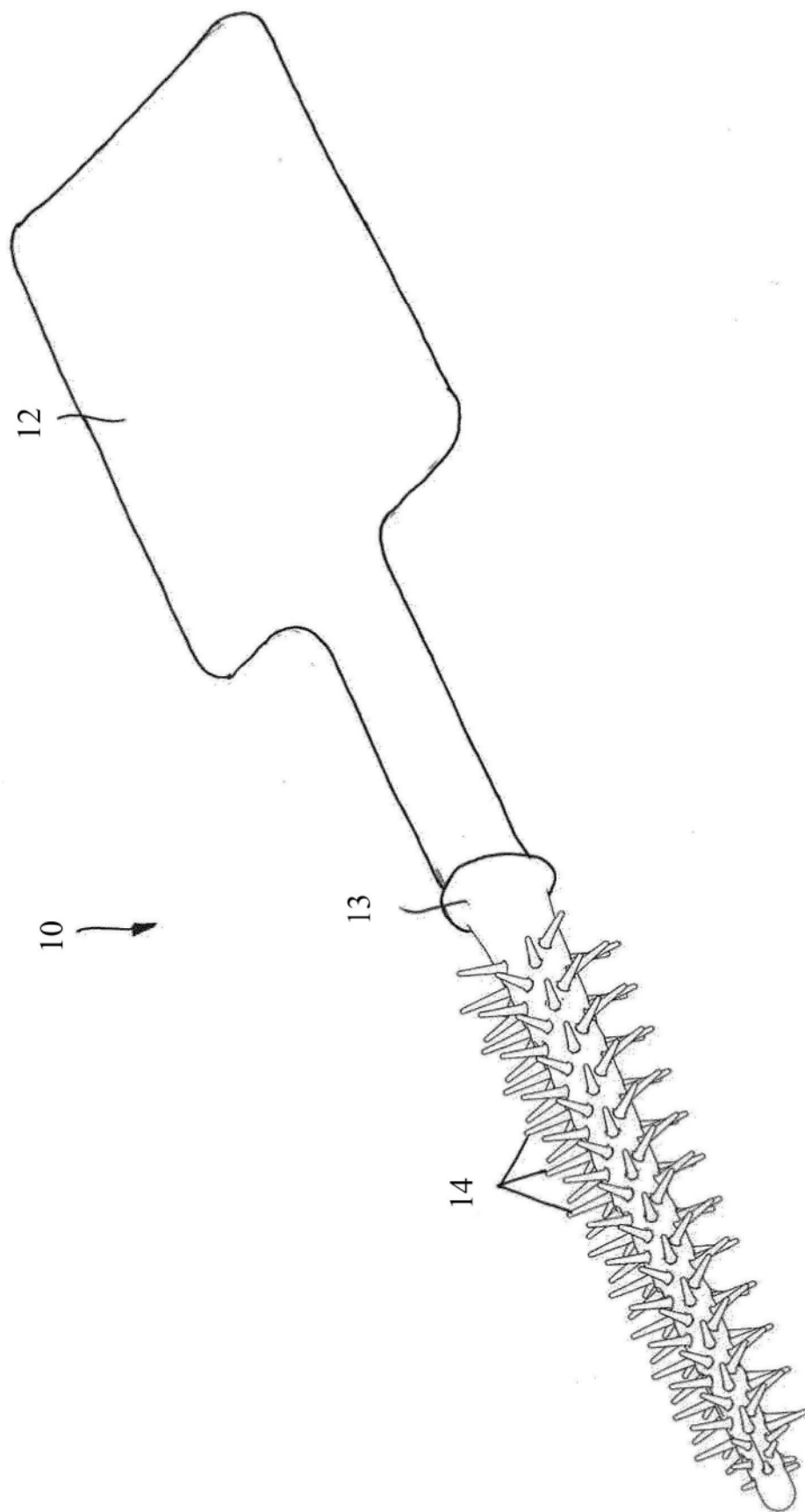


图1

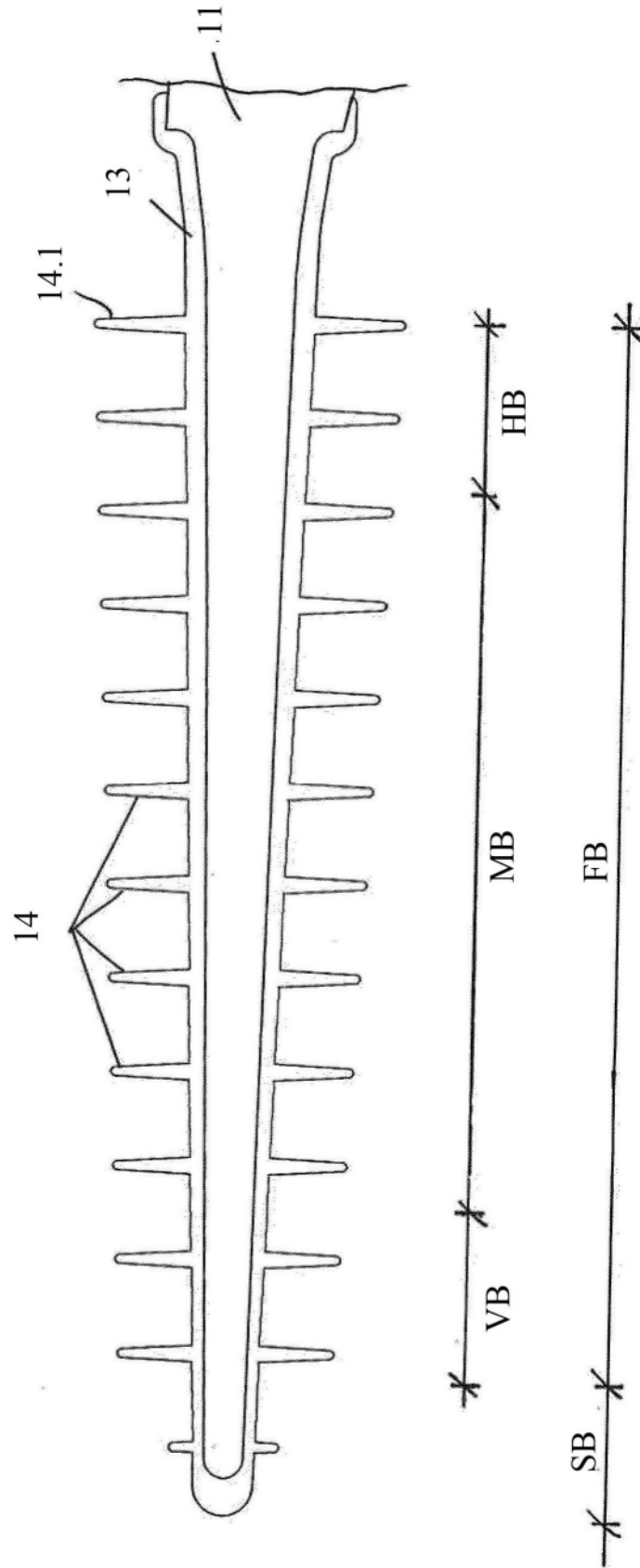


图2

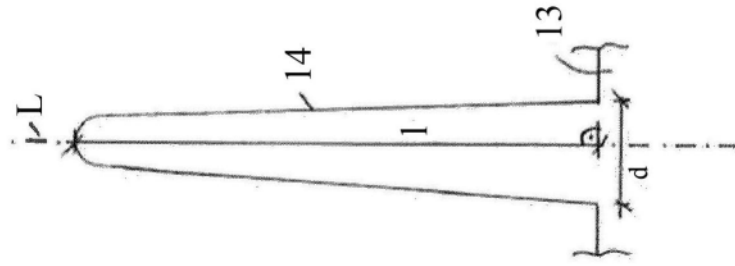


图3

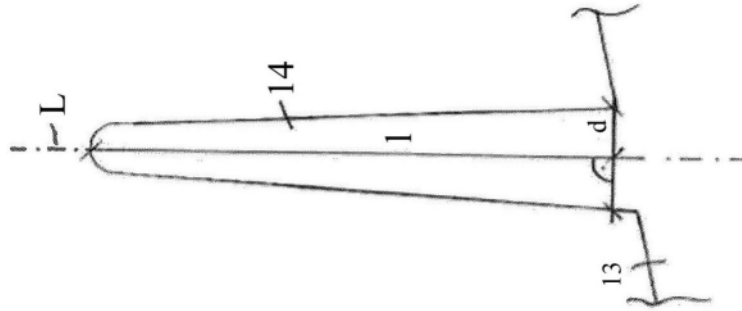


图4

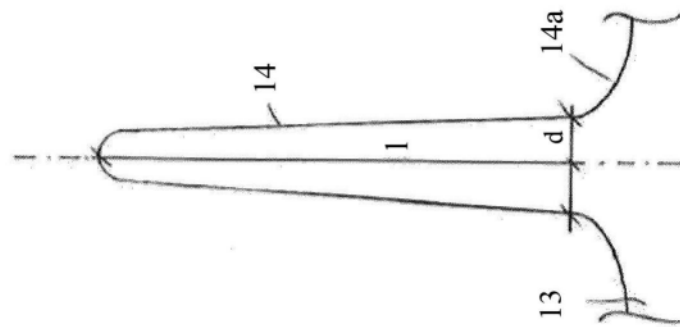


图5

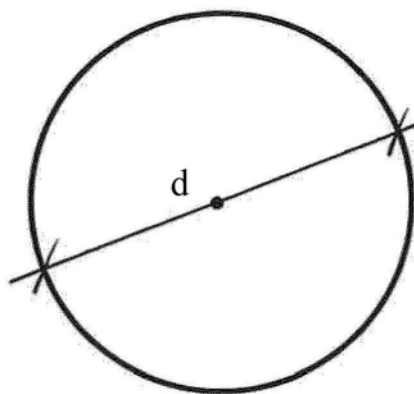


图6a

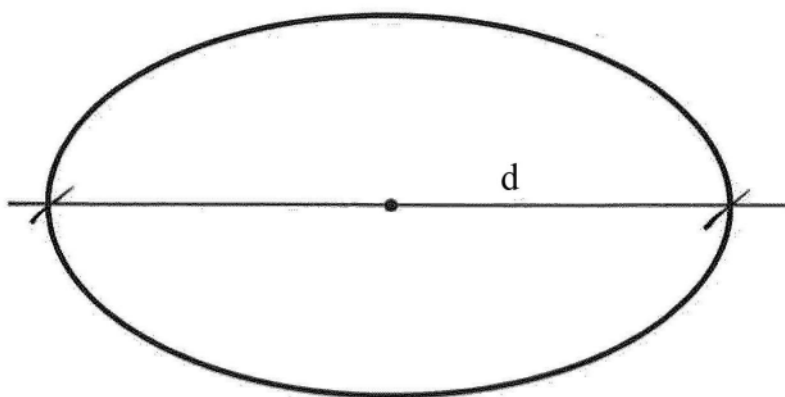


图6b

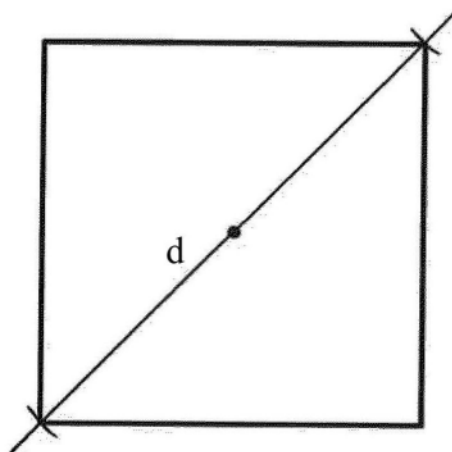


图6c