



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105451602 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201480043820. 7

(74) 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

(22) 申请日 2014. 07. 31

31210

(30) 优先权数据

2013-161454 2013. 08. 02 JP

代理人 李晓

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2016. 02. 02

(51) Int. Cl.

A46B 9/04(2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/070199 2014. 07. 31

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/016306 JA 2015. 02. 05

(71) 申请人 狮王株式会社

地址 日本国东京都墨田区本所1丁目3番7号

(72) 发明人 山本由佳里

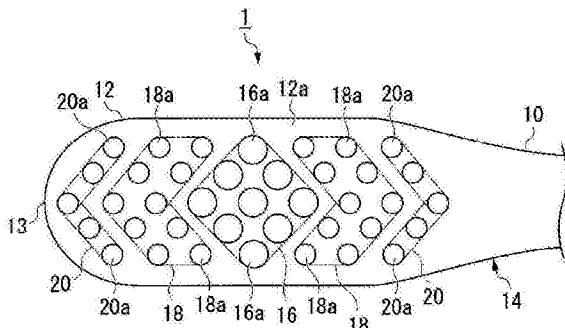
权利要求书1页 说明书12页 附图3页

(54) 发明名称

牙刷

(57) 摘要

本发明涉及牙刷(1)，具有：在头部(12)的植毛面(12a)的中央区域上，对齐于任意刷毛长度而植入的第1毛束群(16)，和对齐于比第1毛束群(16)更高的刷毛长度、夹住第1毛束群(16)而设置于头部(12)的前端(13)侧和后端侧、相互分离的一对第2毛束群(18)，以及对齐于比第2毛束群(18)更高的刷毛长度、夹住一对第2毛束群(18)而设置于头部(12)的前端(13)侧和后端侧、相互分离的一对第3毛束群(20)，其中，一对第2毛束群(18)和一对第3毛束群(20)被配置为，敞开植毛面(12a)的中央方向、围住第1毛束群(16)的样子。



1. 一种牙刷，具有头部、柄部和多根刷毛，在所述头部的植毛面上，植入了多个由所述多根刷毛扎成的毛束，所述牙刷具有：
在所述植毛面的中央区域上，以任意刷毛长度对齐植入的第1毛束群，对齐于比所述第1毛束群更高的刷毛长度、设于所述头部的前端侧和后端侧的、两者之间隔着所述第1毛束群而相互分离的一对第2毛束群，以及对齐于比所述第2毛束群更高的刷毛长度、设于所述头部的前端侧和后端侧的、两者之间隔着所述第1毛束群而相互分离的一对第3毛束群，其中，所述的一对第2毛束群以及所述的一对第3毛束群被设置为，敞开所述植毛面的中央方向，在长度方向上围住所述第1毛束群的样子。
2. 根据权利要求1记载的牙刷，所述第2毛束群的毛束的直径以及所述第3毛束群的毛束的直径，比所述第1毛束群的毛束的直径小。
3. 根据权利要求1或2记载的牙刷，所述第1毛束群被设置为俯视呈菱形，所述菱形的2条对角线被设置为分别与所述头部的长度方向及宽度方向平行。
4. 根据权利要求1或2记载的牙刷，所述第1毛束群被设置为俯视呈六边形，所述六边形的1条对角线被设置为与所述头部的长度方向平行。
5. 根据权利要求1或2记载的牙刷，所述第2毛束群被设置为俯视呈V字状或圆弧状的样子，以便在长度方向上围住所述第1毛束群。
6. 根据权利要求1或2记载的牙刷，所述第3毛束群被设置为俯视呈V字状或圆弧状的样子，以便在长度方向上围住所述第1毛束群和所述第2毛束群。

牙刷

技术领域

[0001] 本发明涉及牙刷。

本发明基于2013年8月2日在日本申请的特愿2013-161454号主张优先权，在此引用其内容。

背景技术

[0002] 在牙刷上，为提高牙垢去除效果花了很多功夫。但是，以往的牙刷中，难以使头部的植毛面上植入的毛束的毛端全部适应牙齿。因此，刷牙时，由于一部分的毛束局部弯曲较大，一部分的毛束不接触牙齿，特别地，在缺乏刷牙技巧的使用者中，牙间和牙面的角落上容易残留牙垢，成为龋齿和牙周病的原因。

[0003] 因此，作为使头部植入的刷毛的毛端整体上适应牙齿的牙刷，例如，提出了以下牙刷。

植毛部的上表面从植毛部的外周向中心变低的臼状凹陷的牙刷(专利文献1)。

[背景技术文献]

[专利文献]

[0004] [专利文献1]实开平5-39329号公报

发明内容

[发明要解决的课题]

[0005] 但是，使用专利文献1的牙刷时，由于牙面上毛端容易适应，牙面上的牙垢去除效果较高，但难以从牙间和牙颈部等的空隙中除去牙垢。

[0006] 本发明提供了一种毛端整体上容易适应牙齿，使用感优异，具有优异的牙垢去除效果，可从牙面、牙间和牙颈部的空隙中高效除去牙垢的牙刷。

[解决课题的手段]

[0007] 本发明的牙刷具有以下的方式。

[0008] [1]一种牙刷，具有头部、柄部和多根刷毛，

在所述头部的植毛面上，植入了多个由所述多根刷毛扎成的毛束，

所述牙刷具有：在所述植毛面的中央区域上，以任意刷毛长度对齐植入的第1毛束群，

对齐于比所述第1毛束群更高的刷毛长度、设于所述头部的前端侧和后端侧的、两者之间隔着所述第1毛束群而相互分离的一对第2毛束群，以及

对齐于比所述第2毛束群更高的刷毛长度、设于所述头部的前端侧和后端侧的、两者之间隔着所述第1毛束群而相互分离的一对第3毛束群，

其中，所述的一对第2毛束群以及所述的一对第3毛束群被设置为，敞开所述植毛面的中央方向，在长度方向上围住所述第1毛束群的样子。

[0009] [2]根据[1]记载的牙刷，所述第2毛束群的毛束的直径以及所述第3毛束群的毛束的直径，比所述第1毛束群的毛束的直径小。

[0010] [3]根据[1]记载的牙刷,所述第1毛束群被设置为俯视呈菱形,所述菱形的两条对角线被设置为分别与所述头部的长度方向及宽度方向平行。

[0011] [4]根据[1]记载的牙刷,所述第1毛束群被设置为俯视呈六边形,所述六边形的1条对角线被设置为与所述头部的长度方向平行。

[0012] [5]根据[1]记载的牙刷,所述第2毛束群被设置为俯视呈V字状或圆弧状的样子,以便在长度方向上围住所述第1毛束群。

[0013] [6]根据[1]记载的牙刷,所述第3毛束群被设置为俯视呈V字状或圆弧状的样子,以便在长度方向上围住所述第1毛束群及所述第2毛束群。

[0014] [7]一种牙刷,其特征在于,在头部的植毛面上植入了多个由多根刷毛扎成的毛束的牙刷中,具有在所述植毛面的中央区域上,以任意刷毛长度对齐植入的第1毛束群,和对齐于比所述第1毛束群更高的刷毛长度、夹住所述第1毛束群而设于所述头部的前端侧和后端侧的、相互分离的一对第2毛束群,和对齐于比所述第2毛束群更高的刷毛长度、夹住所述的一对第2毛束群而设于所述头部的前端侧和后端侧的、相互分离的一对第3毛束群,其中,所述的一对第2毛束群以及所述的一对第3毛束群被设置为,敞开所述植毛面的中央方向,围住所述第1毛束群的样子。

[0015] [8]根据[7]记载的牙刷,所述第2毛束群的毛束的直径以及所述第3毛束群的毛束的直径,比所述第1毛束群的毛束的直径小。

[发明的效果]

[0016] 本发明的牙刷,毛端整体上容易适应牙齿,使用感优异,具有优异的牙垢去除效果,可从牙面、牙间和牙颈部的空隙中高效除去牙垢。

附图说明

[0017] [图1]本发明的第一实施方式的牙刷中的头部的平面图。

[图2]图1的头部的侧面图。

[图3]本发明的其他实施方式的牙刷中的头部的平面图。

[图4]图3的头部的侧面图。

[图5]比较例1的牙刷中的头部的平面图。

[符号的说明]

[0080] 1、2 牙刷

10 柄部

12 头部

13 前端

14 柄体

16、16A 第1毛束群

16a、16b 第1毛束

18 第2毛束群

18a 第2毛束

20 第3毛束群

20a 第3毛束

具体实施方式

[0018] 本发明中，“对齐毛束群的刷毛长度”是指，在目视下刷毛长度被对齐的意思。即，除各毛束的刷毛长度完全相同的情况之外，也包括刷毛长度稍有不同的情况。在刷毛长度对齐的毛束群中，刷毛长度的误差，相对于同一毛束群中刷毛的平均长度，优选±10%以下，更优选±5%以下。

此外，在头部中，将从前端朝向后端的方向作为长度方向，垂直于所述长度方向的方向作为宽度方向。

[0019] <第一实施方式>

以下，关于本发明的第一实施方式的牙刷，基于图1和图2说明。

本实施方式的牙刷1，具有由长条状的柄部10，和设于柄部10前端的头部12组成的柄体14。此外，牙刷1在头部12的植毛面12a上，具有第1毛束群16、第2毛束群18和第3毛束群20。

[0020] [柄体]

柄体14是由柄部10和头部12一体成型的。

柄体14的柄部10和头部12的形状以及大小没有特别限制，可适当采用牙刷中所采用的通常的形状和大小。

[0021] 柄体14，例如，可通过将树脂注塑成型而得到。形成柄体14的树脂是考虑牙刷1所需求的刚性和机械特性等决定的。可举例如，弯曲弹性模量(JIS K7203)在500～3000MPa范围内的高硬度树脂。

作为这样的高硬度树脂，可举例如，聚丙烯(PP)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚对苯二甲酸环己烷二甲醇酯(PCT)、聚甲醛(POM)、聚苯乙烯(PS)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯树脂(ABS)、纤维素丙酸酯(CP)、聚芳酯、聚碳酸酯以及丙烯腈-苯乙烯共聚物树脂(AS)等。这些树脂可以单独使用1种，也可以2种以上并用。

[0022] [第1毛束群]

第1毛束群16，在使用本发明涉及的牙刷时，主要与牙面相接，起到除去附着在牙面上的牙垢的作用。

第1毛束群16，是通过在头部12的植毛面12a的中央区域中，植入以任意的刷毛长度对齐的多个第一毛束16a而形成的。即，在头部12的植毛面12a的中央区域上，通过植入多个第一毛束16a，形成第1毛束群16，且多个第1毛束16a的刷毛长度相互对齐。

将各毛束群(16、18和20)整体围住的区域为植毛部，此处，“中央区域”是指，位于构成所述植毛部的毛束群的外周所围成的区域(即在构成各毛束群(16、18和20)的毛束(16a、18a和20a)之中，在设置于最外侧的毛束16a、18a和20a的外侧引切线时，由切线形成的区域)的中央的区域，是在所述由切线形成的区域中、以头部的长度方向的中心线和宽度方向的中心线的交叉点为中心的区域。相对于所述由切线形成的区域中的头部的长度方向上的最长的区域的长度，中央区域的头部的长度方向上的最长的区域的长度所占的比例优选为30～50%。

[0023] 本例的第1毛束群16由9根第1毛束16a形成，那些第1毛束16a被设置成千鸟状，使其俯视呈菱形，从而形成第1毛束群16。更具体地说，各第1毛束16a被排列成，使得俯视第1毛束群16得到的菱形的2条对角线与头部12的长度方向和宽度方向分别平行。此处，“俯视”

的意思是,从法线方向观察植毛面12a的情况。“菱形”的意思是,四条边长度全部相等的四边形。此外,俯视第1毛束群16获得的形状的意思是,在构成第1毛束群16的毛束16a之中,在配置于最外侧的毛束16a的外侧引切线时,由切线形成的形状。或者是,在构成第1毛束群16的毛束16a之中,将配置于最外侧的毛束16a的中心轴引连结线时,由该线形成的形状。“千鸟状”是指,就2列毛束的关系而言,在一列毛束间距的大约一半的位置上,配置另一列毛束。

[0024] 形成第1毛束群16的第1毛束16a的数量并不限于9根,可以是8根以下,也可以是10根以上。形成第1毛束群16的第1毛束16a的数量,可以考虑第1毛束16a的直径等适当设定,优选4~16根。

此外,第1毛束群16的俯视形状并不限于菱形,可以是正方形、六边形、圆形或椭圆形等。

[0025] 第1毛束16a,可束起多根刷毛而形成。

作为形成第1毛束16a的刷毛,没有特别限制,可举例如,朝向毛端逐渐缩小直径的前端被削尖的刷毛(锥形毛),朝向毛端逐渐缩小直径,比锥形毛前端直径大的刷毛(半锥形毛),以及除毛端的圆部之外的外径基本相同的刷毛(直形毛)。半锥形毛,例如,可将锥形毛的前端部分削除而获得,或通过调整化学处理时的处理条件(时间)而获得。

第1毛束16a可以仅用锥形毛形成,也可只用半锥形毛形成,也可只用直形毛形成,还可以用锥形毛、直形毛、半锥形毛中的2种以上组合形成。从牙面上附着的牙垢的除去效果较高的点出发,第1毛束16a优选由直形毛或锥形毛形成。

[0026] 作为刷毛的材质,没有特别限制,可使用牙刷的刷毛中通常所使用的。可举例如,6-12尼龙、以及6-10尼龙等的聚氨酯、PET、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚对苯二甲酸丙二醇酯(PTT)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)以及聚萘二甲酸丁二醇酯(PBN)等聚酯,PP等聚烯烃,以及烯烃系弹性体,以及苯乙烯系弹性体等树脂材料。这些树脂材料可以单独使用1种,也可以2种以上并用。

[0027] 刷毛的横截面形状优选圆形。此外,刷毛的截面形状并不限于圆形,也可以是例如椭圆形、多边形(例如三角形、四边形、五边形或六边形等)或者特殊形状(例如星形、三叶草形或者四叶草形)等。

形成第1毛束16a的刷毛的数量,可考虑刷毛直径和刷毛粗细适当选择。例如,第1实施方式中,优选20~28根,更优选22~28根。

第1毛束16a中,考虑使用感、刷扫感、清洁效果或者耐久性等,可将粗细不同的多根刷毛任意组合使用。

[0028] 第1毛束群16中的毛束16a间的最短距离,即从毛束16a的中心轴到相邻的毛束16a的中心轴的距离,在群内最短处优选1.4~2.8mm,更优选1.7~2.5mm。

[0029] [第2毛束群]

第2毛束群18在头部12的植毛面12a上,夹住第1毛束群16,在头部12的前端13侧和后端侧设置一对。一对第2毛束群18相互分离。也就是说,形成一对第2毛束群18的第2毛束18a,并非被设置为围住第1毛束群16的宽度方向的两侧,而是被设置为围住其长度方向的两侧。

如此一来,通过不将第2毛束18a设置为围住第1毛束群16的宽度方向的两侧,使得一对第2毛束群18中,各第2毛束18a的毛端容易进入牙间和牙颈部等的空隙。其结果是,由于第2

毛束群18，牙间和牙颈部等的空隙中存在的牙垢可被高效扫出并除去。

形成第2毛束群18的第2毛束18a，也可被植入头部12的植毛面12a的中央区域。

[0030] 第2毛束群18是通过植入多根第二毛束18a而形成的，那些多根第2毛束18a的刷毛长度，被对齐于比第1毛束群16更高的刷毛长度。据此，第1毛束群16和第2毛束群18的边界部分形成了高度差。通过第1毛束群16和第2毛束群18形成高度差，可高效扫出牙间和牙颈部等的空隙中存在的牙垢，因而牙垢除去效果提高。

[0031] 第2毛束群18是以敞开植毛面12a的中央方向，将第1毛束群16在长度方向上围住的样子排列各个第2毛束18a而形成的。具体地，本例中，第2毛束群18是以敞开植毛面12a的中央方向，将第1毛束群16在长度方向上围住的样子，被设置为俯视呈V字状。此处，“敞开中央方向”的意思是，第2毛束群18并非被设置为相对宽度方向平行（沿宽度方向直线设置），且第2毛束群18中，配置于植毛面的宽度方向的两端的毛束18a被配置于，比配置于中央的毛束18a更接近中央区域的中心的位置。具体意思是，从侧面观察头部12时，存在第1毛束群16和第2毛束群18在长度方向上不重叠的区域，和第1毛束群16和第2毛束群18在长度方向上重叠的区域。从侧面观察头部12时，第1毛束群16和第2毛束群18在长度方向上重叠的区域的宽度，在每1个所述区域上优选0.0～3.0mm。

此外，本例中，V字状的第2毛束群18的角度（V字状的内角），与第1毛束群16的菱形中的第2毛束群18侧的两条边所形成的角度不同。

此外，V字状的第2毛束群18的角度，与第1毛束群16的菱形中的第2毛束群18侧的两条边所形成的角度也可以相同。

[0032] 第2毛束群18像上述那样，通过被配置为敞开植毛面12a的中央方向，在长度方向上围住第1毛束群16，由第2毛束群18扫出的牙垢等污垢，易于向第2毛束群18的宽度方向的中央部分集中。因此，在被第2毛束群18扫出的途中，可抑制污垢从第2毛束群18的宽度方向的两侧逃出，残留在牙间等的空隙中的情况。

[0033] 此外，本例中，第2毛束群18的各个第2毛束18a，也包括第1毛束群16的第一毛束16a，被设置为千鸟状配置，但不限于这样的排列。

[0034] 第2毛束群18的排列形状不限于V字状，例如也可以是圆弧状。

第2毛束群18的排列形状，由于从牙间和牙颈部等的空隙将牙垢扫出的效果较好，优选V字状。

[0035] 本例中，1个第2毛束群18中，每组5个、共计10个第2毛束18a在长度方向上被设置成两组（两列）。

形成第2毛束群18的第2毛束18a的数量并不限于10根，可以是9根以下，也可以是11根以上。形成第2毛束群18的第2毛束18a的数量，可以考虑第2毛束18a的直径等适当设定，优选3～18根，更优选5～10根。

此外，第2毛束群18可由第2毛束18a在长度方向上配置为一组（一列）而形成，也可配置成三组以上（三列以上）而形成。

第2毛束18a被配置为多列时，前端侧或后端侧的毛束18a的刷毛长度可形成为比中央区域侧的列的毛束18a的刷毛长度更长。

[0036] 一对第2毛束群18的方式，在不损害本发明的效果的范围内，可以是不对称的。即，前端侧的第2毛束群18和后端侧的第2毛束群18，在不损害本发明的效果的范围内，可以为

不同形式。此处的“对称”的意思是，以穿过植毛面12a的中心且在宽度方向上引的线为轴左右对称(轴对称)。

例如，前端侧的第2毛束群18和后端侧的第2毛束群18中，第2毛束18a的数量可以不同，第2毛束18a的排列形状也可以不同。

一对第2毛束群18中，优选第2毛束18a的数量、排列形状相同且对称。

[0037] 第2毛束18a，可束起多根刷毛而形成。

作为形成第2毛束18a的刷毛，没有特别限制，可举例如第1毛束16a中举出的。

第2毛束18a可以仅用锥形毛形成，也可只用半锥形毛形成，也可只用直形毛形成，还可以用锥形毛、直形毛、半锥形毛中的2种以上组合形成。第2毛束18a，从牙间和牙颈部的空隙中存在的牙垢的除去效果较高的点出发，优选由锥形毛形成。

[0038] 形成第2毛束18a的刷毛的横截面形状可举例如第1毛束16a中举出的，优选圆形。

第2毛束18a中，考虑使用感、刷扫感、清洁效果或者耐久性等，可将粗细不同的多根刷毛任意组合使用。

[0039] 第2毛束18a优选比第1毛束16a更容易挠曲。据此，第2毛束18a的毛端容易进入牙间和牙颈部的空隙，牙垢除去的效果提高。

可适当设定形成第2毛束18a的刷毛的数量，从而使第2毛束18a的直径为期望值。例如，优选10~15根，更优选11~14根。

[0040] 第2毛束群18中的毛束18a间的最短距离，即从毛束18a的中心轴到相邻的毛束18a的中心轴的距离，在最短处优选1.4~2.8mm，更优选1.8~2.2mm。

第2毛束18a和第1毛束16a的距离，即，从第2毛束18a的中心轴到相邻的第1毛束16a的中心轴的距离，优选1.5~4.0mm，更优选2.5~3.2mm。

[0041] [第3毛束群]

第3毛束群20在头部12的植毛面12a中，将第1毛束群16及夹住其的一对第2毛束群18从前端侧和后端侧夹住，在头部12的前端13侧和后端侧设有一对。一对第3毛束群20相互分离。也就是说，形成一对第3毛束群20的第3毛束20a不被配置为围住第1毛束群16的宽度方向的两侧及第2毛束群18的宽度方向的两侧的样子。

如此一来，通过不配置为围住第1毛束群16的宽度方向的两侧及第2毛束群18的宽度方向的两侧的样子，与第2毛束群18相同地，各个第3毛束20a的毛端容易进入牙间和牙颈部等的空隙，其结果是，牙垢除去效率提高。

形成第3毛束群20的第3毛束20a，也可被植入头部12的植毛面12a的中央区域。

[0042] 第3毛束群20是通过植入多根第3毛束20a而形成的，那些多根第3毛束20a的刷毛长度，被对齐于比第2毛束群18更高的刷毛长度。据此，第2毛束群18和第3毛束群20的边界部分形成了高度差。通过第2毛束群18和第3毛束群20形成高度差，可高效扫出牙间和牙颈部等的空隙中存在的牙垢，因而牙垢除去效果提高。

[0043] 第3毛束群20是以敞开植毛面12a的中央方向，在第2毛束群18的外侧(前端侧及后端侧)，将第1毛束群16在长度方向上围住的样子，排列各个第3毛束20a而形成的。也就是说，第3毛束群20被形成为将第1毛束群16及第2毛束群18在长度方向上围住的样子。此处，“敞开中央方向”的意思是，第3毛束群20并非被设置为相对宽度方向平行(沿宽度方向直线设置)，且第3毛束群20中，配置于宽度方向两端的毛束20a被配置于，比配置于中央的毛束

20a更接近中央区域侧的位置。具体意思是,从侧面观察头部12时,存在第2毛束群18和第3毛束群20在长度方向上不重叠的区域,和第2毛束群18和第3毛束群20在长度方向上重叠的区域。

第2毛束群18和第3毛束群20在长度方向上重叠的区域的宽度,在每1个所述区域上优选0.0~3.5mm。

具体地,本例中,第3毛束群20是以敞开植毛面12a的中央方向,在第2毛束群18的外侧(前端侧及后端侧)将第1毛束群16在长度方向上围住的样子,被设置为V字状。此外,本例中,V字状的第3毛束群20的角度,和第2毛束群18的角度相同。

此外,V字状的第3毛束群20的角度,也可以和第2毛束群18的角度不同。

[0044] 像这样,通过将第3毛束群20配置成敞开植毛面12a的中央方向,将第1毛束群16在长度方向围住的样子,与第2毛束群18相同,污垢难以从第3毛束群20的宽度方向的两侧逃离,因而牙垢除去效果提高。

[0045] 此外,本例中,第3毛束群20的各个第3毛束20a,也包括第1毛束群16的第1毛束16a以及第2毛束群18的第2毛束18a,被设置为千鸟状配置,但不限于这样的配置。

[0046] 第3毛束群20的排列形状不限于V字状,例如也可以是圆弧状。

第3毛束群20的排列形状,由于从牙间和牙颈部等的空隙将牙垢扫出的效果较好,优选V字状。

[0047] 本例中,1个第3毛束群20中,5根第3毛束20a在长度方向上被设置成一组(一列)。

形成第3毛束群20的第3毛束20a的数量并不限于5根,可以是4根以下,也可以是6根以上。形成第3毛束群20的第3毛束20a的数量,可以考虑第3毛束20a的直径等适当设定,优选3~18根,更优选5~10根。

此外,第3毛束群20可以将第3毛束20a在长度方向上配置为两组以上(两列以上)而形成。

第3毛束20a被配置为多列时,前端侧或后端侧的毛束20a的刷毛长度可形成为比中央区域侧的列的毛束20a的刷毛长度更长。

第3毛束群20优选比第2毛束群18的列数少。

[0048] 一对第3毛束群20的方式,在不损害本发明的效果的范围内,可以是不对称的。即,前端侧的第3毛束群20和后端侧的第3毛束群20,在不损害本发明的效果的范围内,可以为不同形式。

例如,前端侧的第3毛束群20和后端侧的第3毛束群20中,第3毛束20a的数量可以不同,第3毛束20a的排列形状也可以不同。

一对第3毛束群20中,优选第3毛束20a的数量、排列形状相同且对称。

[0049] 第3毛束20a,可束起多根刷毛而形成。

作为形成第3毛束20a的刷毛,没有特别限制,可举例如第3毛束20a中举出的。

第3毛束20a可以仅用锥形毛形成,也可只用半锥形毛形成,也可只用直形毛形成,还可以用锥形毛、直形毛和半锥形毛中的2种以上组合形成。第3毛束20a从牙间和牙颈部的空隙中存在的牙垢的除去效果较高的点出发,优选由锥形毛形成。

[0050] 形成第3毛束20a的刷毛的横截面形状,可举例如第1毛束16a中举出的,优选圆形。

第3毛束20a中,考虑使用感、刷扫感、清洁效果或者耐久性等,可将粗细不同的多根刷

毛任意组合使用。

[0051] 第3毛束20a优选比第1毛束16a更容易挠曲。据此,第3毛束20a的毛端容易进入牙间和牙颈部的空隙,牙垢除去效果提高。

形成第3毛束20a的刷毛的数量,可考虑刷毛直径和刷毛粗细适当选择。例如,第1实施方式中,优选10~15根,更优选11~14根。

[0052] 第3毛束群20中的毛束20a间的最短距离,即从毛束20a的中心轴到相邻的毛束20a的中心轴的距离,在最短处优选1.4~2.8mm,更优选1.8~2.2mm。

第3毛束20a和第2毛束18a的距离,即,从第3毛束20a的中心轴到相邻的第2毛束18a的中心轴的距离,优选1.2~4.0mm,更优选1.7~3.2mm。

[0053] 如上所述,牙刷1中,设有夹住第1毛束群16的比第1毛束群的刷毛长度更高的一对第2毛束群18,进一步设有夹住第2毛束群18的,比第2毛束群18的刷毛长度更高的一对第3毛束群20。据此,牙刷1中,从植毛面12a的中央区域朝向头部12的前端13侧和后端侧,刷毛长度阶梯状增高。

[0054] [毛束群的尺寸]

第1毛束群16的刷毛长度d1(图2)可适当设定,优选7~12mm,更优选8~11mm。第1毛束群16的刷毛长度d1不满下限值时,毛弯曲过多,因而接触牙肉时会感到痛。此外,摩擦的感觉较差。第1毛束群16的刷毛长度d1的超过上限值时,口腔内操作性较差。

[0055] 第2毛束群18的刷毛长度d2(图2),对齐得比第1毛束群16的刷毛长度d1更高。

相对于第1毛束群16的刷毛长度d1的第2毛束群18的刷毛长度d2的差值(d2-d1),优选0.5~3.0mm,更优选0.5~2.0mm。差(d2-d1)若不满下限值,第2毛束难以进入牙间和牙颈部。所述差(d2-d1)若超过上限值,有时第1毛束不接触牙面,同时第2毛束接触牙肉会感到痛。

[0056] 第3毛束群20的刷毛长度d3(图2),对齐得比第2毛束群18的刷毛长度d2更高。

相对于第2毛束群18的刷毛长度d2的第3毛束群20的刷毛长度d3的差值(d3-d2),优选0.5~3.0mm,更优选0.5~2.0mm。差(d3-d2)若不满下限值,第3毛束难以进入牙间和牙颈部。所述差(d3-d2)若超过上限值,有时第1毛束不接触牙面,同时第3毛束接触牙肉会感到痛。

此处的“刷毛长度”的意思是,各毛束群中的毛束的长度的平均值。

[0057] 第2毛束18a及第3毛束20a的直径,优选比第1毛束16a的直径小。据此,在由第1毛束16a充分除去牙面的牙垢的同时,更容易将第2毛束18a及第3毛束20a的毛端插入牙间和牙颈部等的空隙中,除去所述空隙的牙垢。

[0058] 第1毛束16a的直径优选1.0~2.0mm,更优选1.4~1.8mm。第1毛束16a的直径若不满下限值,有牙面的牙垢的除去效果降低的可能。第1毛束16a的直径超过上限值时,由弯曲过度损害使用感的可能。

[0059] 第2毛束18a的直径优选1.0~1.6mm,更优选1.1~1.3mm。第2毛束18a的直径若不满下限值,有清洁力降低的可能。第2毛束18a的直径超过上限值时,弯曲过度损害使用感。

第3毛束20a的直径的优选范围,和第2毛束18a的直径的优选范围相同。第3毛束20a的直径,可以比第2毛束18a的直径小。

[0060] 形成第1毛束16a的刷毛的直径,优选0.12~0.26mm,更优选0.15~0.23mm。形成第

1毛束16a的刷毛的直径不足0.12mm时,刷毛过软,牙面的清洁力降低。形成第1毛束16a的刷毛的直径超过0.26mm时,使用感受损。

[0061] 形成第2毛束18a的刷毛的直径,优选0.12~0.26mm,更优选0.15~0.23mm。形成第2毛束18a的刷毛的直径不足0.12mm时,毛束弯曲过度,清洁力降低。形成第2毛束18a的刷毛的直径超过0.26mm时,牙龈会感到痛,使用感受损。

[0062] 形成第3毛束20a的刷毛的直径,优选0.12~0.26mm,更优选0.15~0.23mm。形成第3毛束20a的刷毛的直径不足0.12mm时,毛束弯曲过度,清洁力降低。形成第3毛束20a的刷毛的直径超过0.26mm,且植入第3毛束20a的孔的直径过大时,牙龈会感到痛,使用感受损。

[0063] 将各毛束群(16、18和20)整体围住的区域为植毛部,相对于构成所述植毛部的毛束群的外周所围住的区域(即,在构成各毛束群(16、18和20)的毛束(16a、18a和20a)中,在配置于最外侧的毛束16a、18a和20a的外侧引切线时,由切线形成的区域)的面积,第1毛束群16所占的面积优选10~50面积%,更优选20~30面积%。

将各毛束群(16、18和20)整体围住的区域为植毛部,相对于构成所述植毛部的毛束群的外周所围住的区域的面积,第2毛束群18所占的面积为,优选10~50面积%,更优选30~45面积%。

将各毛束群(16、18和20)整体围住的区域为植毛部,相对于构成所述植毛部的毛束群的外周所围住的区域的面积,第3毛束群20所占的面积为,优选10~50面积%,更优选12~30面积%。

[0064] [制造方法]

牙刷1的制造方法,除了将各自规定尺寸的第1毛束16a、第二毛束18a及第3毛束20a植入规定位置,形成第1毛束群16、第2毛束群18及第3毛束群20之外,可采用公知的方法。

例如,作为毛束的植入方法,可采用平行线打入的方法、或热熔附着的方法等公知的方法。

植入毛束时的孔的直径,可根据植入的毛束的直径适当选择。

[0065] 以上说明的本发明的牙刷1中,根据第1毛束群16、第2毛束群18和第3毛束群20,从植毛面12a的中央区域朝向头部12的前端13侧和后端侧,刷毛长度阶梯状增高,因而刷牙时毛端整体上适应了牙齿。据此,使用感优异,将牙面的牙垢通过第1毛束群16除去,同时通过一对第2毛束群18和一对第3毛束群20,可将牙间和牙颈部等的空隙的牙垢扫出并除去。

此外,通过将第2毛束群18和第3毛束群20配置成敞开中央方向,将第1毛束群16在长度方向上围住的样子,从牙间和牙颈部等的空隙将牙垢扫出时,牙垢难以从第2毛束群18和第3毛束群20逃出,因而可得到较好的牙垢去除效果。

[0066] <其他实施方式>

此外,本发明的牙刷并不限于所述牙刷1。

例如,本发明的牙刷也可以是图3和图4所示例的牙刷2。图3和图4中,与图1和图2中同样的部分标记为同样的符号,省略说明。

牙刷2中,14根第1毛束16b被配置成千鸟状,使其俯视呈六边形,从而形成第1毛束群16A,且第1毛束16b的直径与第2毛束18a和第3毛束20a的直径相同,除此以外,与牙刷1相同。“六边形”的6条边的长度可以相同,也可以不同。

牙刷2中,与牙刷1同样,刷牙时毛端整体上适应了牙齿,使用感优异,可高效除去牙面

和牙间和牙颈部等的空隙中的牙垢。

[0067] 图3的牙刷2中,六边形的1条对角线被排列为与头部的长度方向平行,但也可排列为六边形的1条对角线与头部的宽度方向平行。此时,第2毛束群18可呈对应六边形的三条边的形状的方括号状,也可以是V字状,还可以是圆弧状,从而将第1毛束群16在长度方向上围住。第3毛束群20也一样,可以是方括号状,也可以是V字状,还可以是圆弧状。

此外,第1毛束16b的直径可以与牙刷1相同。

[0068] 作为其他的实施方式,第1毛束16b俯视可呈正方形,且正方形的两条对角线被排列成与头部的宽度方向和长度方向平行。此时,第2毛束群18可呈对应正方形的2条边的形状的V字状(优选L字状),还可以是圆弧状,从而将第1毛束群16在长度方向上围住。第3毛束群20也一样,可以是V字状(优选L字状),还可以是弧状。

此外,第1毛束16b俯视可呈圆形。此时,第2毛束群18将第1毛束群16在长度方向上围住,可以是圆弧状,也可以是V字状。第3毛束群20也一样,可以是圆弧状,还可以是V字状。

此外,第1毛束16b俯视呈椭圆形,且椭圆形的短轴可被配置在头部的宽度方向上,也可被配置在长度方向上。此时,第2毛束群18可以是圆弧状,也可以是V字状,从而将第1毛束群16在长度方向上围住。第3毛束群20也一样,可以是圆弧状,还可以是V字状。

[实施例]

[0069] 以下,根据实施例详细说明本发明,但本发明并不限于以下的记载。

[使用感的评价]

10个评论员用各例的牙刷清洁口腔内部,以下述的评价基准评价此时的牙颈部、牙面及牙间的清洁实感,以及每个牙刷的接触舒适度(适应感)。

[0070] (牙颈部、牙面、牙间的清洁实感)

5分:非常有感。

4分:略有感。

3分:有感。

2分:基本无感。

1分:无感。

评论员10人的平均分在4.0以上为◎,平均分3.0以上、不足4.0为○,平均分2.0以上、不足3.0为△、平均分不足2.0为×。

[0071] (适应感)

5分:非常有感。

4分:略有感。

3分:有感。

2分:基本无感。

1分:无感。

评论员10人的平均分在4.0以上为◎,平均分3.0以上、不足4.0为○,平均分2.0以上、不足3.0为△、平均分不足2.0为×。

[0072] (综合评价)

◎:全部◎。

○:○是最差的评价。

△:△是最差的评价。

×:只要有1个×出现时。

[0073] [刷毛]

本实施例使用的刷毛如下。

锥形毛(ST):PBT制。

半锥形毛(SST):PBT制。

[0074] [实施例1]

根据表1所示的做法,向PP制的柄体植入毛束,得到图1及图2的牙刷1。

[0075] [实施例2]

根据表1所示的做法,向PP制的柄体植入毛束,得到图3及图4的牙刷2。

[0076] [比较例1]

根据表1所示的做法,向PP制的柄体植入毛束,得到图5的牙刷101。

牙刷101具有第1毛束群116,和夹住第1毛束群116的、设置于头部12的前端侧和后端侧的一对第2毛束群118,和夹住第2毛束群118的、设置于头部12的前端侧和后端侧的一对第3毛束群120。

第1毛束群116是植入了宽度方向上5根、长度方向上3根的5列×3行的第1毛束116a而形成的。第2毛束群118是植入了宽度方向上5根、长度方向上2根的5列×2行的第2毛束118a而形成的。第3毛束群120是植入了宽度方向上4根、长度方向上1根的4列×1行的第3毛束120a而形成的。

[0077] [表1]

		实施例 1	实施例 2	比较例 1
毛束的排列图案		图 1	图 3	图 5
第 1 毛束	刷毛种类	半锥形毛	半锥形毛	半锥形毛
	刷毛直径[mil]	7.5	7.5	7.5
	刷毛长度[mm]	9.0	9.0	9.0
	毛束直径[mm]	1.6	1.2	1.2
第 2 毛束	刷毛种类	锥形毛	锥形毛	锥形毛
	直径[mil]	7.5	7.5	7.5
	刷毛长度[mm]	10.0	10.0	10.0
	毛束直径[mm]	1.2	1.2	1.2
第 3 毛束	刷毛种类	锥形毛	锥形毛	锥形毛
	直径[mil]	7.5	7.5	7.5
	刷毛长度[mm]	11.0	11.0	11.0
	毛束直径[mm]	1.2	1.2	1.2
使用感	牙颈部	◎	◎	○
	牙面	◎	○	○
	牙间	◎	◎	△
	适应感	◎	○	△
	综合评价	◎	○	△

[0078] 如表1所示,从植毛面的中央区域朝向前端侧和后端侧,刷毛长度阶梯型增高,将

第2毛束群和第3毛束群配置成敞开植毛面的中央方向、将第1毛束群在长度方向上围住的样子的实施例1和2中，适应感优异，且清洁实感较高，牙垢除去效果提高。

另一方面，不将第2毛束群及第3毛束群配置成敞开植毛面的中央方向，而是沿宽度方向直线配置的比较例1中，适应感较差，且清洁实感较低，牙垢除去效果较差。

[产业上的可利用性]

[0079] 本发明的牙刷，毛端整体上容易适应牙齿，使用感优异，具有优异的牙垢去除效果，可从牙面、牙间和牙颈部等的空隙高效除去牙垢。

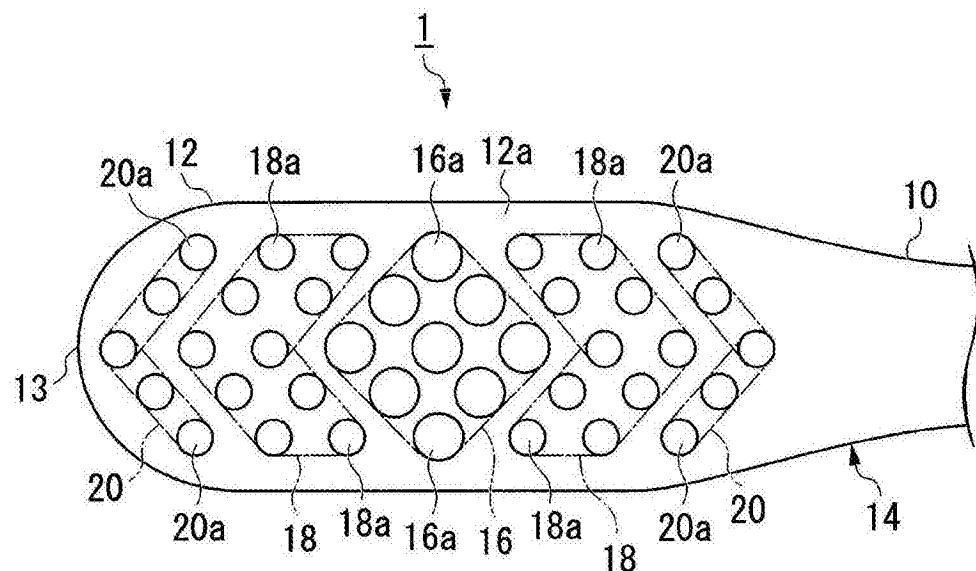


图1

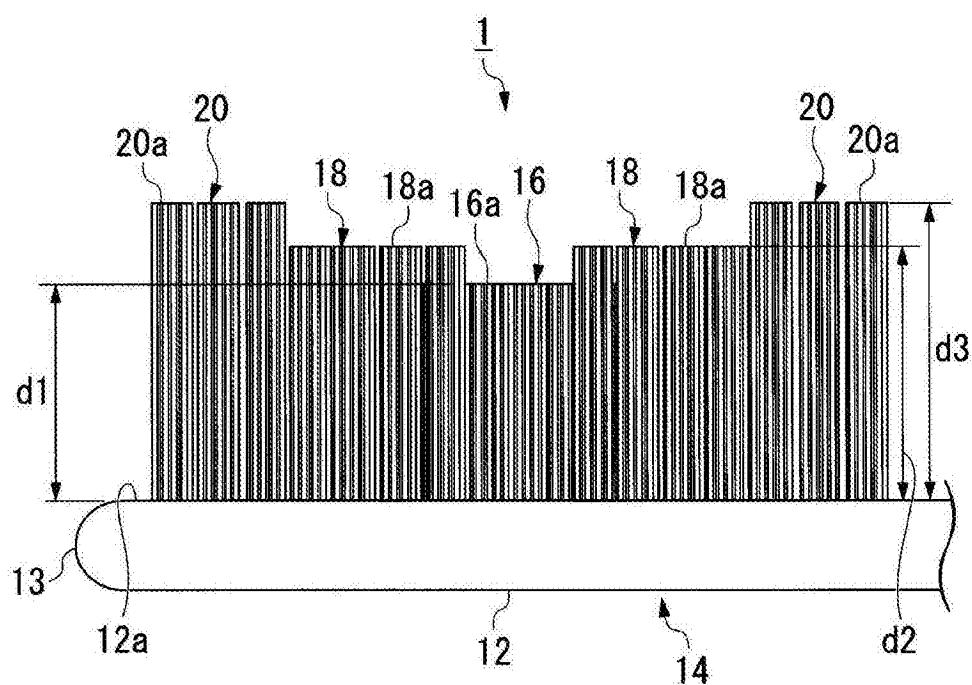


图2

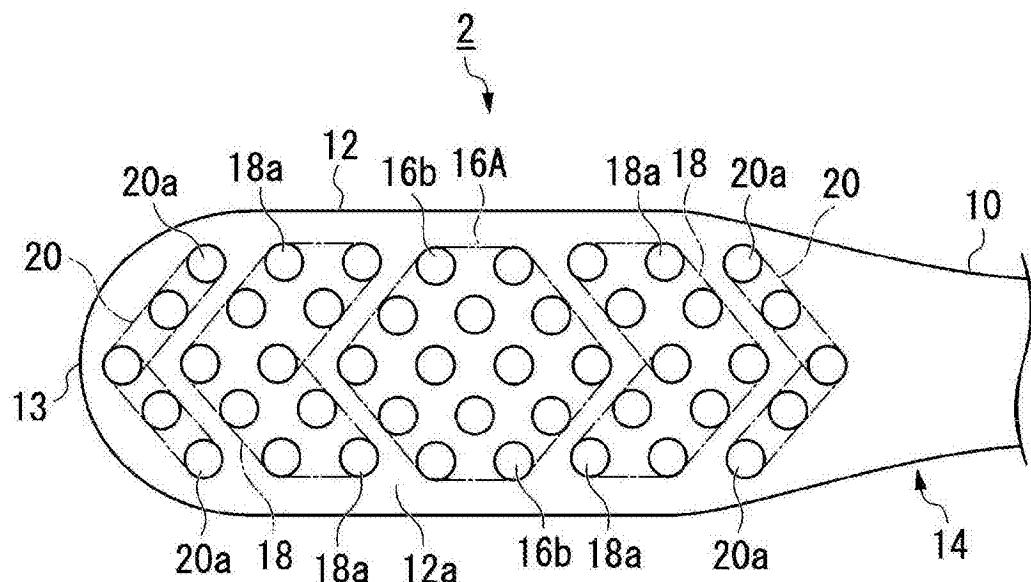


图3

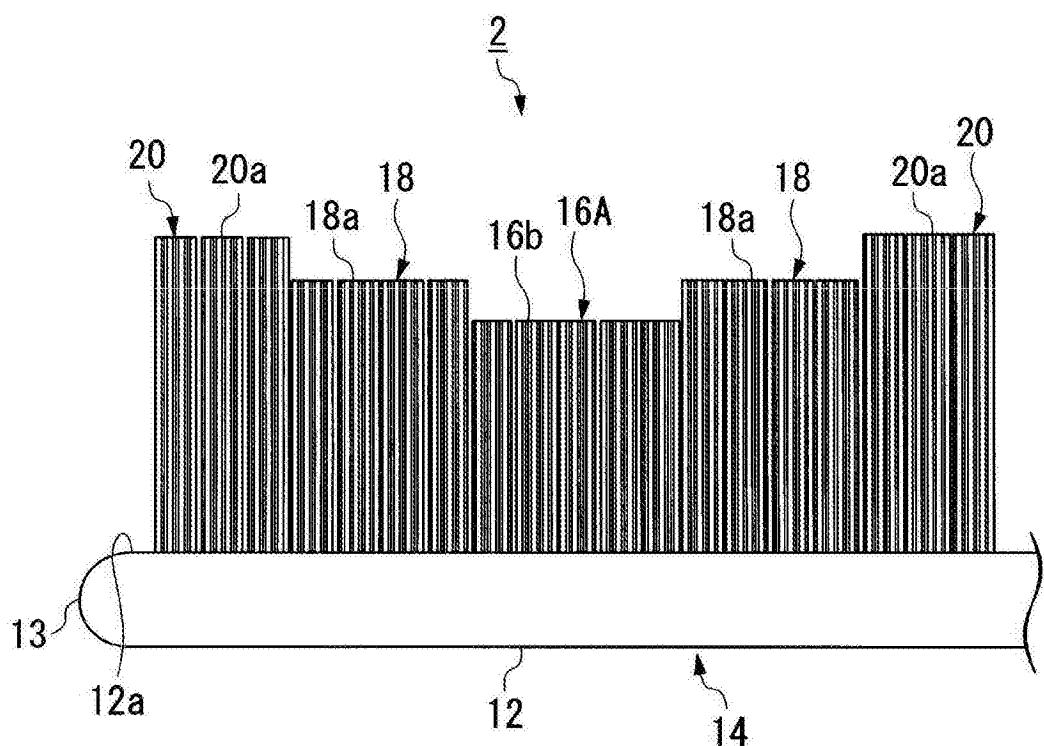


图4

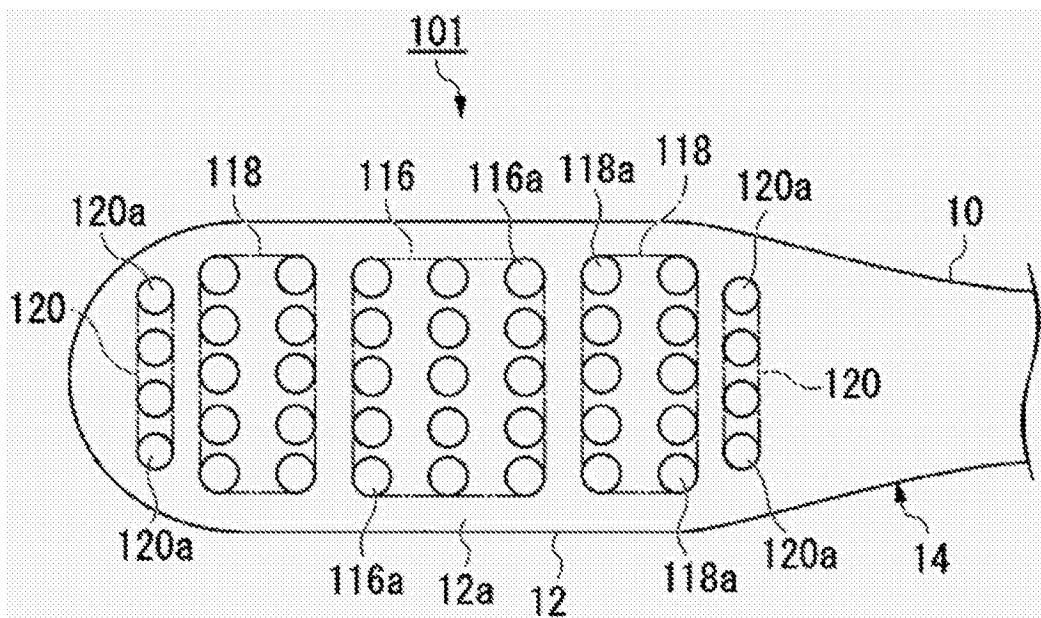


图5