



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00806814.3

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1164221C

[22] 申请日 2000.4.19 [21] 申请号 00806814.3

[30] 优先权

[32] 1999.4.28 [33] DE [31] 19919196.4

[86] 国际申请 PCT/EP2000/003535 2000.4.19

[87] 国际公布 WO2000/065954 德 2000.11.9

[85] 进入国家阶段日期 2001.10.26

[71] 专利权人 汉高两合股份公司

地址 德国杜塞尔多夫

[72] 发明人 彼得·维尔克耐茨 苏珊·赫德格特

吕迪格·费特尔

伊夫特·科斯马托图

审查员 秦 奋

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

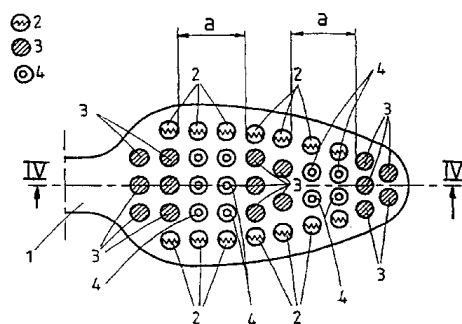
代理人 武玉琴 朱登河

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 牙刷

[57] 摘要

牙刷由排列在一细长鬃床(1)中的带有鬃束(2, 3, 4)的刷头和手柄(6)组成, 手柄通过一连接部件(5)与鬃床连接, 鬃束(3, 4)的长度在鬃床(1)的纵向呈波浪形变化。第一鬃束(2)排列在鬃床(1)的两个外侧上, 并具有劈开的鬃端和基本相同的长度。在鬃床(1)的两个外侧之间排列着第二鬃束(3, 4), 他们有一在鬃床(1)的纵向上呈波浪形变化的长度。该牙刷提高了洁齿效果, 特别是适于牙齿间隙, 但也适于牙龈边缘的清理。



1. 一种牙刷，由排列在细长鬃床（1）上带有鬃束（2，3，4）的刷头和通过连接部件（5）与鬃床（1）连接的手柄（6）构成，其特征
5 在于，第一鬃束（2）排列在鬃床（1）的两个外侧上，具有劈开的鬃毛端头和基本相同的长度，以及鬃床（1）的两个外侧之间排列有第二鬃束（3，4），它们在鬃床（1）的纵向具有呈波浪形变化的长度。
2. 如权利要求 1 的牙刷，其特征在于，外置第一鬃束（2）的上
10 端排列在内置第二鬃束（3，4）最低端的上面。
3. 如权利要求 1 或 2 的牙刷，其特征在于，外置第一鬃束（2）
15 的上端头超过内置第二鬃束（3，4）的最高端最多 1mm。
4. 如权利要求 3 的牙刷，其特征在于，外置第一鬃束（2）的上
端头最多延长至内置第二鬃束（3，4）的最高端。
5. 如权利要求 1 或 2 的牙刷，其特征在于，外置第一鬃束(2)的
20 劈开深度最多为 4mm。
6. 权利要求 5 的牙刷，其特征在于，外置第一鬃束(2)的劈开深度
最多为 2mm。
7. 如权利要求 1 或 2 的牙刷，其特征在于，每排鬃束有 5 至 10 个
25 外置的第一鬃束（2）。
8. 如权利要求 1 或 2 的牙刷，其特征在于，内置的第二鬃束（3，
4）长度为 8 至 14mm。

9. 如权利要求 8 的牙刷，其特征在于，内置的第二鬃束（3，4）长度为 9 至 12.5mm。

5 10. 如权利要求 1 或 2 的牙刷，其特征在于，第二鬃束（3，4）的长度差为 1 至 2mm。

11. 如权利要求 1 或 2 的牙刷，其特征在于，第二鬃束（3，4）的端头倒圆角。

10 12. 如权利要求 1 或 2 的牙刷，其特征在于，内置的第二鬃束（3，4）排列在与鬃床（1）的长轴交叉的排上，其中 1 至 2 排带有短鬃毛的鬃束（4），与 1 至 2 排带有长鬃毛的鬃束（3）相互交替。

15 13. 如权利要求 12 的牙刷，其特征在于，排列短鬃毛的鬃束（4）的范围，从邻接的排列长鬃毛的鬃束（3）之间、在鬃床（1）的纵向上测量，长度为 6 至 10mm。

20 14. 如权利要求 1 或 2 的牙刷，其特征在于，邻接鬃束（2，3，4）的中心间距，从鬃毛根部（7）测量，为 1.5 至 3.5mm。

15. 如权利要求 14 的牙刷，其特征在于，邻接鬃束（2，3，4）的中心间距，从鬃毛根部（7）测量为 2.0 至 3.0mm。

25 16. 如权利要求 1 或 2 的牙刷，其特征在于，有 20 至 30 个第二鬃束（3，4），以及 10 至 20 个第一鬃束（2）。

17. 如权利要求 16 的牙刷，其特征在于，有 23 至 28 个第二鬃束（3，4），以及 10 至 20 个第一鬃束（2）。

牙刷

5 技术领域

本发明涉及牙刷，由排列在一细长鬃床中的带有鬃束的刷头和手柄组成，手柄通过一连接部件与鬃床连接，鬃束的长度在鬃床的纵向呈波浪形变化。

10 背景技术

在使用者使用现有的牙刷采用常用的水平方式刷牙时，实际上实现了良好的清洁效果，因为牙刷运动着的刷丝将牙膏快速分布到牙齿上并使牙膏在牙齿的表面擦过，从而驳离、分散并由此清除表面的污垢。但是，在使用带有普通平面鬃场的牙刷时，会遗漏特别是菱形的
15 齿间区域，因为鬃毛没有与这种牙齿间隙中的齿面接触。

因此，EP 0 619 711 B1 中公开了一种在鬃床纵向呈正弦形运动造型的牙刷鬃束，这种鬃束最大幅度的点基本上与使用者牙齿之间所形成的缝隙相吻合。全部鬃毛均有圆形端头，以避免尖锐的边缘损伤牙齿和牙龈。由此达到提高齿间区域内的清洁效果，因为凸起的鬃毛可以
20 更好地深入牙齿间隙中的深处。

但是在刷牙齿的外侧时，牙龈边缘会受重压，不仅不舒服，而且鬃毛端头尽管倒了圆角仍会导致损伤牙龈。如果为提高清洁效果而向
25 牙刷施加更大压力的话，这一点特别明显。因此使用者避免向牙齿的外侧用力，以至于不仅牙齿外侧和牙龈边缘，而且齿间区域也达不到足够的清洁效果。牙齿的内侧也同样如此。

即使像带有完全平面鬃场牙刷的这种现有牙刷的另一缺点在于，
30 所用牙膏的大部分在牙刷第一次运动后鬃场就无法使用并再也起不到

清洁作用。

发明内容

5 本发明的目的在于开发一种具有提高清洁效果，特别是适合于牙齿间隙，但也适合于牙龈边缘的牙刷。

10 这一目的在上述类型的牙刷中依据本发明由此得以实现，即，一种牙刷，由排列在细长鬃床上带有鬃束的刷头和通过连接部件与鬃床连接的手柄构成，第一鬃束排列在鬃床的两个外侧上，具有劈开的鬃毛端头和基本相同的长度，以及鬃床的两个外侧之间排列有第二鬃束，它们在鬃床的纵向具有呈波浪形变化的长度。

15 通过带有劈开鬃毛端头的外置第一鬃束，显著减少了对牙龈边缘的压力，因此使用者不必害怕用力刷牙，牙齿外侧和主要是牙齿间隙借助波浪造型的内鬃毛得到彻底清洁。同时外置鬃束的劈开鬃毛端头通过大量纤细的丝端头非常柔和并彻底地清洁牙龈边缘并将牙膏特别有效地分布在牙齿和牙龈表面。因此，在本发明的一个显著特征是带有波浪形变化长度的内鬃与其端头分叉，也就是劈开的外鬃的组合。

20 第一个以及第二鬃束由相同的或相当的材料构成，即高级塑料，特别是尼龙 66 或类似材料构成。鬃毛（刷丝）的直径优选 0.1 至 0.25mm，特别是 0.15 至 0.225mm。每个鬃束包含 40 至 60 根鬃毛，在所谓的锚接法中，优选 20 至 30 根鬃毛。

25 此外，一方面建议外置第一鬃束的上端排列在内置第二鬃束的最底端的上面。另一方面，最好是外置第一鬃束的上端超出内置（短的）第二鬃束最高端最多 1mm 并且特别是最多延至内置（长的）鬃束的最高端。

30 由此，就提高清洁效果而言具有数个优点。首先，外置鬃毛足够

短，可以使内置鬃毛有效地清洁齿间区域和牙齿的外侧。若外鬃毛过长，会产生“高跷效果”，以至于内鬃毛的端头不再与牙齿的外侧，特别是与牙齿间隙接触。第二，外置鬃毛也要足够长，以防止内鬃毛与牙龈边缘接触。第三，外鬃毛利用这种最低长度限制由内鬃毛形成“波谷”，以至于分布在内鬃毛上的牙膏可以更长时间地提高清洁效果，不会像传统的牙刷那样快地离开鬃场。

此外建议，外置第一鬃束的劈开深度最高为 4mm，特别是最高为 2mm。另外最好是每排鬃束为 5 至 10 个外置的第一鬃束。

10

内置第二鬃束优选长度（平均高度），从鬃毛根部到端部测量，为 8 至 14mm，特别是 9 至 12.5mm。为取得特别良好的清洁效果，建议第二鬃束的长度差为 1 至 2mm。第二个鬃毛的端头与第一个鬃毛劈开的端头相反 - 不劈开，但是要倒圆角，以确保防止损伤牙龈。

15

此外，优选内置第二鬃束排列在与鬃床的纵轴交叉的行列上，其中短鬃毛尤其是相同鬃毛长度的鬃束的 1 至 2 排与长鬃毛尤其是相同鬃毛长度的鬃束的 1 至 2 排交替排列。为了达到最佳的清洁效果，短鬃毛的范围，在邻接的长鬃毛之间的鬃床纵向上测量，应有 6 至 10mm 的长度。

20

下面介绍本发明提高清洁效果牙刷（既涉及第一个也涉及第二鬃束）其他有益的改进。邻接鬃束的中心间距，在鬃毛根部测量，应为 1.5 至 3.5mm，特别是 2.0 至 3.0mm。采用这一距离，在刷牙时可以使鬃束达到进一步提高清洁效果的柔韧性。此外优选设置 20 至 30 个内鬃束，特别是 23 至 28 个鬃束。

25

下面介绍本发明其他的重要改进，它们涉及到牙刷的普遍结构和有助于依据本发明任务的解决。牙刷的人类工程学对良好的清洁效果同样是重要的。它特别是涉及到位于口腔后部区域牙齿，也就是臼齿

30

和智齿的清洁。鬃床和手柄之间的连接部件，也被称为桥形接片，长度不应超过 10mm。优选具有椭圆形横截面的桥形接片，长轴位于鬃床的平面中，长度为 5 至 7mm。垂直于其上的短轴长度最好为 4 至 6mm。在手柄上长轴与短轴的比例约为 1.1 至 1.5 比 1。由于长轴位于鬃床的平面中，在刷牙时可以阻止鬃床侧移，但可使鬃床更容易向该平面垂直下沉，以平衡对牙刷的过高压力。

连接部件（桥形接片）可以从手柄开端直至鬃床开端逐渐变细至原始直径的 60%。

鬃床一侧与桥形接片，另一侧与手柄之间的角度，从牙刷的人类工程学意义上说应为 3° 至 10° ，特别是 5° 至 9° ，从而可以更好地达到臼齿。由鬃床、桥形接片和手柄构成的平面优选地与鬃床的平面垂直。

附图说明

下面参照附图对本发明的实施例做进一步说明。所示为：

图 1 本发明的牙刷的平面图；

图 2 按图 1 的牙刷的侧视图；

图 3 按图 1 和图 2 的牙刷的装有鬃毛的鬃床放大平面图；和

图 4 图 3 IV-IV 截面图。

标号表

1 鬃床

2 外鬃束，第一鬃束

3 内长鬃束，第二鬃束

4 内短鬃束，第二鬃束

5 连接部件（桥形接片）

6 手柄

7 鬃毛根部

8 孔

所有图中，相同的标号具有相同的意义，因此可能只介绍一次。

5 具体实施方式

牙刷在公知的方式中主要由四部分组成，即微长的扁平鬃床 1，它装有 40 束鬃毛 2，3，4 并通过连接部件（桥形接片）5 与手柄 6 连接。在目前的情况中，与鬃床 1 为一整体的，由塑料压铸的连接部件 5 固定在由透明塑料压铸而成的手柄 6 的里面。

10

鬃床 1 一侧与桥形接片 5，另一侧与手柄 6 之间已经提到过的角度，从图 2 中可以明显看出。另外，那里只是以示意方式介绍鬃束。

15

由尼龙组成的鬃束 2，3，4 的高度及其在鬃床 1 上的排列从图 3 和 4 中可以非常清楚地看出。中间高度，即以高于鬃毛根部 7 的 10.8mm 长度的各 7 个第一鬃束 2 的两个外排，部分包围着 10 个与鬃床 1 的长轴交叉的第二鬃束 3，4 组成的排。在这个内区中 - 从鬃床 1 的纵向上观察 - 每 2 排高于鬃毛根部 7 长度为 11.5mm 的长鬃束 3 与 2 排高于鬃毛根部 7 长度 10.1mm 的短鬃束 4 相互交替。里面的长鬃束（第二鬃束）3 在图 3 中以斜线表示，里面的短鬃束（第二鬃束）4 为小圆圈，外面劈开的鬃束（第一鬃束）2 用锯齿线条表示。鬃束的长度差在图 4 中特别明显。在这里，图中后面的外鬃束 2 高于前面的短鬃束 4，因此在图 4 中显而易见。

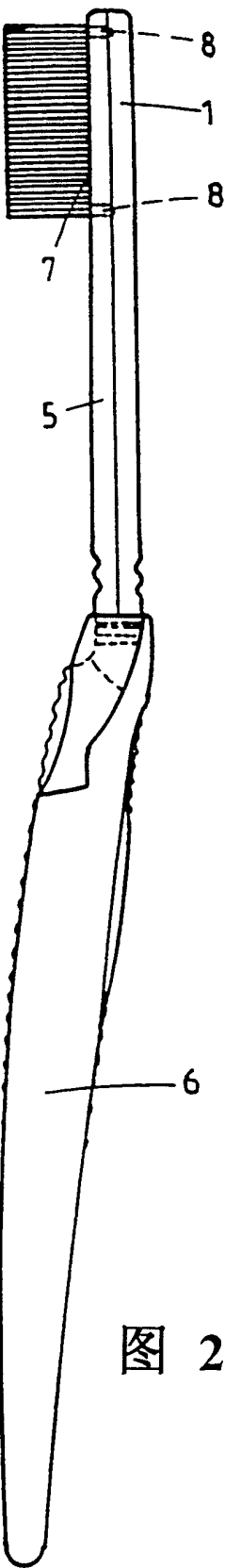
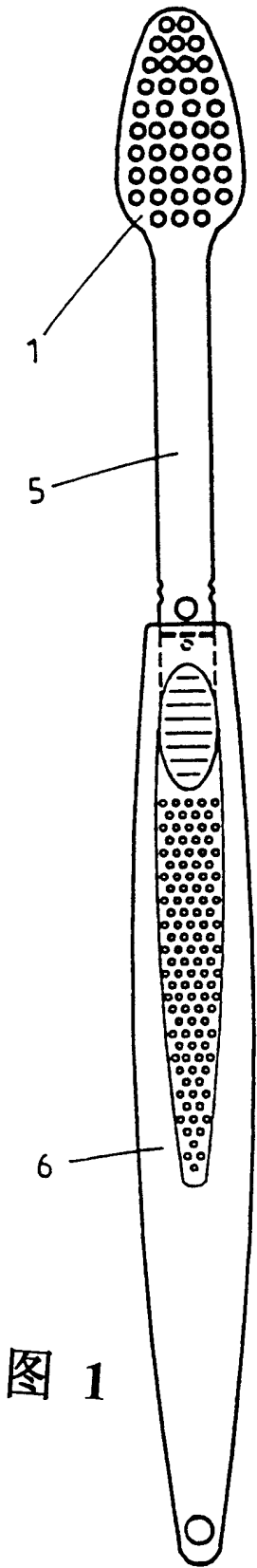
20

25

外鬃毛的端头分叉（劈开），劈开深度约 1mm。此外重要的是，短鬃束 4 的范围，从邻接长鬃束 3 之间鬃床 1 的纵向上测量，长度 a 为 8mm（图 3）。

30

鬃束 2，3，4 固定在孔 8 中，孔的直径为 1.7mm，邻接鬃束的中心间距为 2.5mm。



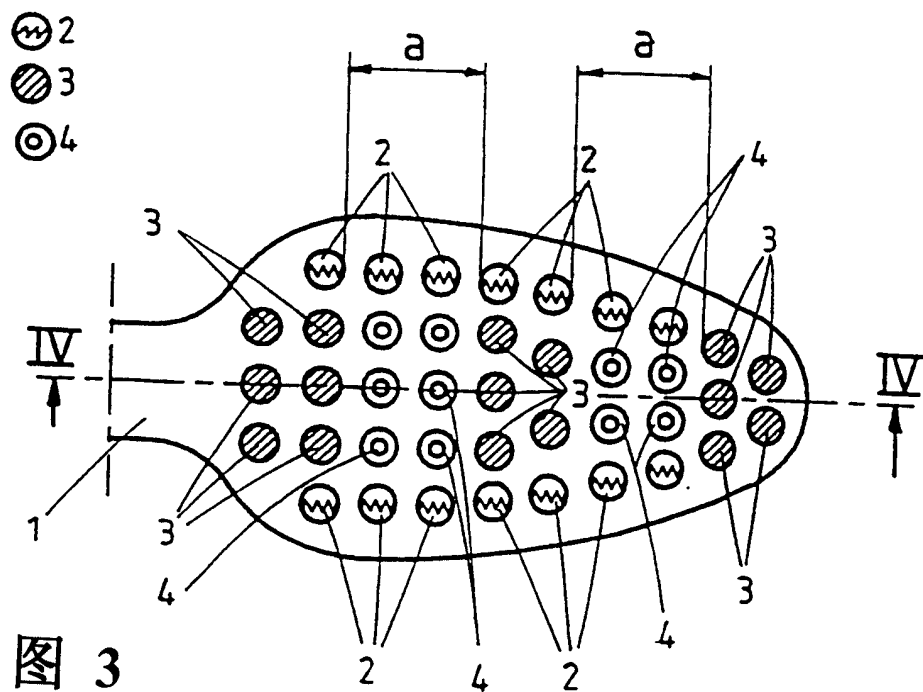


图 3

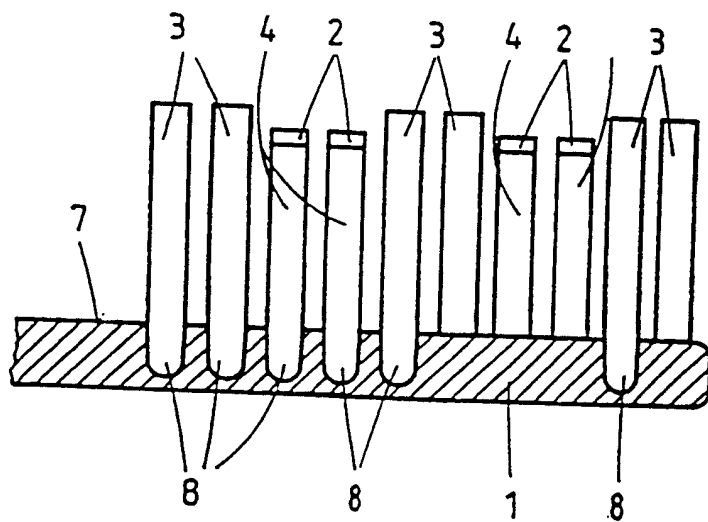


图 4