

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A46B 3/04 (2006.01)

A46D 3/00 (2006.01)

B29C 45/14 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02817226.4

[45] 授权公告日 2006年8月16日

[11] 授权公告号 CN 1269431C

[22] 申请日 2002.8.14 [21] 申请号 02817226.4

[30] 优先权

[32] 2001.9.6 [33] DE [31] 10143673.4

[86] 国际申请 PCT/EP2002/009085 2002.8.14

[87] 国际公布 WO2003/022097 德 2003.3.20

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.3

[71] 专利权人 布劳恩有限公司

地址 德国克龙贝格

[72] 发明人 贝恩德·斯泰因 马克·麦康奈尔

约瑟夫·德皮特 迈克尔·万科夫

艾哈迈德·杰姆弗拉特勒

审查员 王莉敏

[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 杨本良 穆德骏

权利要求书5页 说明书11页 附图3页

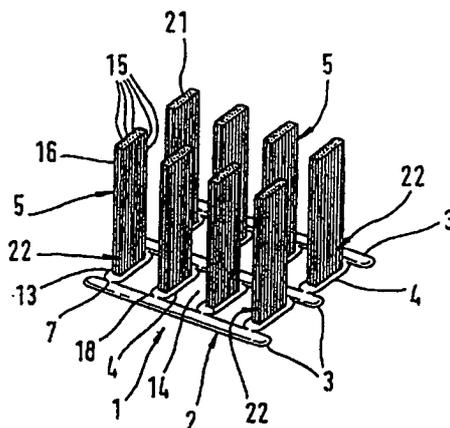
[54] 发明名称

将由独立刷毛构成的刷毛簇安装在牙刷刷座上的方法

[57] 摘要

第一发明涉及一种制造其上安装有功能部件(5、9、10、12)的功能部件托架(1, 6)的方法, 所述功能部件(5、9、10、12)在它们的端部(22)处装有锚固件、保持件或者轴元件(13)以锚固在牙刷中, 所述方法包括下列步骤: 将几个功能部件(5、9、10、12)插入注塑模型的相应凹槽中, 所述注塑模型通过形成在压模中的栅格或者杆状沟道与在功能部件(5、9、10、12)的端部(22)的区域中的凹槽相连; 使栅格或者杆状沟道充填有液化塑料材料并且在功能部件(5、9、10、12)的端部(22)处将所述材料注入其中或者将它们埋在材料中; 使塑料材料冷却并且取出由栅格或者杆状塑料框架(2)和功能部件(5、9、10、12)构成的功能部件托架(1)。本发明的方法容易和简单执行并且没有很大的费用和

很大的附加费用, 并且在第二发明中能够在单一工作步骤中简单操作多个功能部件(5、9、10、12)。根据第三和第四发明, 利用所述方法制造的牙刷是低成本的并且结构简单。



5 1. 一种制造功能部件托架（1、6）的方法，该托架上安装有功能部件（5、9、10、12），所述功能部件（5、9、10、12）在它们的端部（22）处装有锚固件、保持件或者轴元件（13），以锚固在牙刷中，所述方法包括下列步骤：

将几个功能部件（5、9、10、12）插入注塑模型的相应凹槽中，所述注塑模型通过形成在压模中的栅格或者杆状沟道与在功能部件（5、9、10、12）的端部（22）区域中的凹槽相连；

10 向栅格或者杆状沟道充填液化塑料材料，并且在功能部件（5、9、10、12）的端部（22）处将所述材料注入其中或者将锚固端埋在该材料中；

使塑料材料冷却，并且取出由栅格或者杆状塑料框架（2）和功能部件（5、9、10、12）构成的功能部件托架（1、6）。

15

2. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，栅格或者杆状塑料框架（2）包括栅格杆（3、4）和栅格点（7），在它们之间形成锥形（18）。

20 3. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，通过注塑模制将组装辅助件装在塑料框架（2）上。

4. 如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述组装辅助件构成为延伸杆（20），其被置于纵向栅格杆（3）的外角部。

25 5. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，功能部件（5、9、10、12）和塑料框架（2）由不同的塑料材料制成。

6. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，功能部件（5、9、10、12）装有底切部分以固定在塑料框架（2）中。

30

7. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，弹性体塑料制成的不同功能部件（5、9、10、12）被设置在塑料框架（2）上。

5 8. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，功能部件（5、9、10、12）包括由刷毛（15）构成的独立的刷毛簇（16）、按摩元件（9）以及执行清洁和按摩功能的桨轮状功能部件（12）中的一个或多个。

10 9. 一种功能部件托架（1、6），其上安装有功能部件（5、9、10、12），其中，所述功能部件（5、9、10、12）在它们的端部（22）处装有锚固件、保持件或者轴元件（13），以锚固在牙刷中，独立的功能部件（5、9、10、12）通过它们的锚固件、保持件或者轴元件（13）被紧固在栅格或者杆状的塑料框架（2）上，从而形成功能部件托架（1、6）。

15 10. 如权利要求9所述的功能部件托架（1、6），其特征在于，它们的栅格或者杆状的塑料框架（2）由向锚固端过渡的过渡部分处形成栅格点（7）的连接栅格杆（3、4）构成，在它们之间提供锥形（18）。

20 11. 如权利要求10所述的功能部件托架（1、6），其特征在于，组装辅助件被注塑模制在塑料框架（2）上。

25 12. 如权利要求11所述的功能部件托架（1、6），其特征在于，所述组装辅助件被构成为延伸杆（20），其被置于纵向栅格杆（3）的外角部。

13. 如权利要求9所述的功能部件托架（1、6），其特征在于，功能部件（5、9、10、12）和塑料框架（2）由不同的塑料材料制成。

14. 如权利要求9所述的功能部件托架（1、6），其特征在于，功能部件（5、9、10、12）在它们的锚固端处设有底切部分以紧固在塑料框架（2）上。

5 15. 如权利要求9所述的功能部件托架（1、6），其特征在于，所述功能部件（5、9、10、12）包括由单个刷毛（15）构成的独立的刷毛簇（16）、按摩元件（9）以及执行清洁和按摩功能的桨轮状功能部件（12）中的一个或多个。

10 16. 具有功能部件（5、9、10、12）的牙刷，所述功能部件（5、9、10、12）在它们的端部（22）处装有锚固件、保持件或者轴元件（13）以锚固在牙刷的刷座（8、11）中，其中，独立的功能部件（5、9、10、12）通过它们的锚固件、保持件或者轴元件（13）与栅格或杆状框架（2）连接，所述框架固定在刷座（8、11）中，以使功能部件（5、9、10、12）的牙齿清洁端从刷座（8、11）突出。

15 17. 如权利要求16所述的牙刷，其特征在于，所述功能部件（5、9、10、12）包括由刷毛（15）构成的独立的刷毛簇（16）、按摩元件（9）以及执行清洁和按摩功能的桨轮状功能部件（12）中的一个或多个。

20 18. 如权利要求17所述的牙刷，其特征在于，刷毛簇（16）、由弹性体塑料材料制成的执行清洁和按摩功能的桨轮状功能部件（12）和按摩元件（9）被设置在刷座（8、11）上。

25 19. 制造如权利要求16所述的牙刷的方法，其特征在于，将根据权利要求1所述方法制造的功能部件托架（1）输送到另一个处理工位，在该另一个处理工位中，通过在托架周围注塑模制塑料材料而使得所述托架被埋在刷座（8）中，从而接着仅刷毛簇（16）的端部（22）被刷座（8）封闭。

30

20. 如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，栅格或者杆状塑料框架（2）由在交点处形成栅格点（7）的栅格杆（3、4）构成，在它们之间形成锥形（18），并且在塑料框架（2）被埋在刷座（8）的模制材料中之前使塑料框架（2）变形，以使功能部件（5）处在嵌埋后它们在刷座（8）中的合适位置。

21. 如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，弹性体塑料制成的不同功能部件（5、9、10、12）被设置在塑料框架（2）上。

22. 具有功能部件（5、9、10、12）的牙刷，所述功能部件（5、9、10、12）在它们的端部（22）处装有锚固件、保持件或者轴元件（13）以锚固在牙刷的刷座（8、11）中，其中，所述锚固件、保持件或者轴元件（13）包括位于其端部的阻断、分离或者切割面。

23. 如权利要求 22 所述的牙刷，其特征在于，所述功能部件（5、9、10、12）包括由刷毛（15）构成的独立的刷毛簇（16）、按摩元件（9）以及执行清洁和按摩功能的桨轮状功能部件（12）中的一个或多个。

24. 如权利要求 23 所述的牙刷，其特征在于，刷毛簇（16）、由弹性体塑料材料制成的执行清洁和按摩功能的桨轮状功能部件（12）和按摩元件（9）被设置在刷座（8、11）上。

25. 制造如权利要求 22 所述的牙刷的方法，其特征在于，将根据权利要求 1 所述方法制造的功能部件托架（1、6）输送到另一个处理工位，在该另一个处理工位中，从塑料框架（2）切下功能部件（5、9、10、12），接着将功能部件（5、9、10、12）的端部（22）固定在刷座（8）中。

26. 如权利要求 25 所述的方法，其特征在于，栅格或者杆状塑料

框架(2)包括栅格杆(3、4)和栅格点(7)，在它们之间形成锥形(18)。

将由独立刷毛构成的刷毛簇安装在牙刷刷座上的方法

5 技术领域

本发明涉及一种用于制造具有功能元件的牙刷的方法。

背景技术

本领域中已知用于制造塑料牙刷的方法。例如，DE-OS 3403341
10 描述了一种连接方法，其中刷毛托架的刷毛接收侧和适用的刷毛固定
端通过熔化被转化为软塑性状态然后通过施压而连接在一起。在该方
法中，只在使独立刷毛簇将被固定的那些刷毛托架位置处局部熔化即
可。当刷毛簇中的刷毛端部被熔化时，热塑性材料一起流动并形成扩
15 大部分，所述扩大部分同时用作将刷毛本身连接在一起的基底。根据
刷毛和刷毛托架所用的成对材料，导致使两种材料接合的焊接部分或
者被刷毛托架的软塑性材料包围的刷毛扩大端部从而被俘获的接合部
分的形成。

从DE-OS 2812746中可知道，向一种装置供给连续的刷毛束、从所
20 述刷毛束上切下所需长度的刷毛簇、并且同时加热刷毛托架的接收侧
和刷毛端部，然后将它们聚在一起并将它们固定在该接合位置中，直
到充分冷却之后形成牢固的连接。对于该方法，供给、切断、熔化、
接合以及冷却操作都是在一个工位执行的。

25 另外，DE 19932377-A1描述了一种制造带有塑料刷毛托架以及由
独立塑料刷毛或者成簇设置的塑料刷毛构成的附装刷毛组的毛刷的方
法。在该方法中，在固定端部处的刷毛或者刷毛簇的端部被熔化以形
成扩大部分。刷毛簇的相邻刷毛的扩大部分通过重新熔化和塑性体的
移动而接合在一起，接着使接合部分被埋在刷毛托架的塑料材料中。

该方法使用模制工具将相邻的扩大部分转变为规定的支撑结构和连接杆，接着短的支撑结构和突出的刷毛被埋在刷毛托架的塑料材料中。

5 DE 19542393 A1中披露的制造毛刷的方法以类似的顺序实施。在该方法中，刷毛簇保持与它们在刷毛区域的位置相对应的阵列形式，接着在该位置处使它们的固定端被熔化，从而使它们接合在一起形成刷毛簇单元。在该方法中，连接该固定端的部分也由在熔化固定端时的熔体产生。

10 EP 0326634 A1披露了一种制造刷毛产品的方法，该方法包括以下步骤：使独立的刷毛的刷毛簇或者刷毛束通过沟道和延伸该沟道的套筒，并且将它们插入到用于刷毛托架的模型中。接着利用热作用使刷毛簇在其邻近模型的端部处熔化以形成扩大部分，并且在熔化过程中在刷毛的端部处形成的扩大部分移动以使与伸入到模型中的套筒的嘴部密封接合。刷毛和套筒被保持定位，同时例如利用注塑模制使模型
15 被充填。该方法也被称为模内工艺。

WO 99/11156披露了一种用于制造刷毛区域的方法。这里，在底切区域中的刷毛也被加热以使刷毛塑料形成完全或者部分充填底切部分的熔体或者塑性体，接着使塑性体凝固，在刷毛或者刷毛簇和底切部分之间形成有效接合部分，从而形成固定板。这样，在塑料刷毛熔化之前或者熔化时能够形成底切部分。
20

另外，DE 19937481 A1描述了一种用于制造毛刷的两部件注塑模制方法，该毛刷包括具有至少两个基本平行的不同塑料层的刷毛托架，该方法包括将刷毛紧固在至少一层上。远离朝向刷毛的刷毛托架层具有被封闭在周边上的开口，所述开口充填另一层的塑料。从而能够在两个不同的塑料层之间形成有效接合部分。
25

前面所述申请的缺点是，在生产功能部件后，通常需要不可接受的努力使功能部件隔离和排列，以在使它们接着被固定在刷毛托架中的适合位置之前进行进一步处理。

5 发明内容

本第一发明的目的是，提供一种用于制造牙刷中所用的功能部件的改进的和简便的方法，该方法能够比较容易和经济地制造功能部件。该方法特别能够低成本制造牙刷中所用的功能部件和在牙刷生产中整合功能部件。另外，本第二发明的目的是，提供利用前面所述的方法制造的功能部件，在对这些功能部件进一步处理的过程中可更有效地处理这些功能部件。最后，另两个发明的目的是，以简单和经济的方式提供装有根据第一和/或第二发明构成的便于使用的功能部件的牙刷。

15 利用一种制造具有牙刷功能部件的功能部件托架的方法实现第一发明所涉及的第一目的。本发明的技术方案还提供一种能够简单和经济地制造带有功能部件的牙刷。根据本发明的功能部件被理解为，包括各种细丝的刷毛簇和在牙刷上执行特定功能的其他元件。

20 本发明所涉及的方法还能够使各种功能部件被连接到功能部件托架上，这是由于它们具有预定的取向并且能够提供在牙刷头或者牙刷手柄中的简单集成和牢固的锚固。例如，几个刷毛簇被插入到注塑模型或者部分注塑模型中。注塑模型也被称为“模制杆”。重要的是，利用被称为“热流道”的沟道使所有元件互连，以将流体热塑性材料
25 输送到各个目的地。功能部件本身最好可被布置在塑料框架的栅格杆上，即，布置在塑料框架的纵向和横向杆上。

可制造栅格类型的沟道阵列以使其尺寸和间隔与在随后的阶段由毛刷产品中的功能部件占据的位置相符。但是这不是必需的。相反，

阵列可基于例如由特定的自动组装单元等所规定的机器参数而定。下面沟道的交叉点将被称为栅格点。

5 对于本发明的方法，多个刷毛簇在一次操作中被装在具有锚固装置的工具中，同时提供一个塑料框架，从而生产容易操作的功能部件托架，所述功能部件托架包括对准和分类的功能部件，利用该方法使得多个功能部件可被插入到一个工具中并且在单一操作中将塑料材料模制在其周围，从而获得一个完整的牙刷头。利用本发明的方法能够大大缩短制造牙刷头的循环时间。

10

根据本发明的一个方面，提供一种制造功能部件托架的方法，该托架上安装有功能部件，所述功能部件在它们的端部处装有锚固件、保持件或者轴元件，以锚固在牙刷中，所述方法包括下列步骤：将几个功能部件插入注塑模型的相应凹槽中，所述注塑模型通过形成在压模中的栅格或者杆状沟道与在功能部件的端部区域中的凹槽相连；
15 向栅格或者杆状沟道充填液化塑料材料，并且在功能部件的端部处将所述材料注入其中或者将锚固端埋在该材料中；使塑料材料冷却，并且取出由栅格或者杆状塑料框架和功能部件构成的功能部件托架。

20

优选地，在将功能部件插入到工具中之前或者之后使栅格状或者杆状塑料框架与功能部件分离，以使仅功能部件留在牙刷头中。在该方法中，塑料材料可被注塑模制在独立的功能部件周围接着使它们形成一个完整的牙刷头，或者独立的功能部件可被注入到设置于先前的
25 注塑模制操作中所制造的牙刷头中的开口内，从而使得它们接合在底切内部后，这样可转动地或者枢转地或者不可转动地紧固在刷座中。或者，也可利用特定的锚固装置，诸如金属丝、粘结剂、楔或者也可利用填隙等使它们被紧固在刷座中。但是，也可将两个部件加热到能够使它们紧密熔接在一起的温度。

30

5 优选地，在制造工艺中，可在功能部件的锚固件、保持件或者轴元件的端部处形成锥形，接着在进一步处理过程中它们也可用作例如阻断、切割或者分离点以便于使功能部件与塑料框架容易脱开。也可通过将它们都接收在前进的压模的开口中并且在单一操作中切断锥形来分离功能部件。然后，可从前进的压模中取出分离的塑料框架，并且可使功能部件被插入在刷座中或者立即埋在前进的压模中的模制材料中以形成牙刷头或者完整的牙刷。

10 本第一发明能够使刷毛产品的功能元件与便于后续进一步处理的集成操作辅助装置同时制造，提供了在这些功能元件上模制特定的组装辅助件或者功能面的可能性。这些可包括锚固件、运动轴等。另外，优选地，该工艺允许使用各种不同的材料组合，例如由包括与嵌埋的锚固件或者由弹性体塑料材料制成的轴、由软性材料制成的按摩元件结合的挤压尼龙细丝所制成的刷毛簇。

15 优选地，功能部件可装有底切部分，在插入刷毛簇的情况下，例如通过使后刷毛簇元件熔化形成底切部分。对于按摩元件等，所述按摩元件是由热塑性材料或者弹性体塑料材料制成的，甚至是由几种不同的材料组合制成的，可利用适合的设计方法预先提供这样的底切部分，从而在该工艺步骤中，它们仅需要、例如通过加热来被预备，以进一步处理。接着使用流体塑性体使得锚固件、保持件或者轴元件可被注塑模制在这些底切部分上。

20 优选地，功能部件可以特别容易的方式被整合在刷座中。在该工艺中，栅格状塑料框架也可被构成诸如偏斜的平行四边形的形式或者采用其他任何使得功能部件可被紧固其上的适当结构。该自由度显然能够根据功能部件在刷座上的所需阵列和位置，在先前的操作中制造功能部件托架以使其功能部件已经占据其在牙刷上的最终几何位置。

5 优选地，提供一种方法，其中在塑料框架中的功能部件被制造后并且即将在被集成在牙刷中之前，通过纵向杆的相对位移使得功能部件在特定的限度内被重新安置在塑料框架中，从而使得功能部件被布置，从而使得它们稍后应该在牙刷头中。该方法的优点在于，它不必使独立的功能部件机动化，但其上具有牙刷头所需的所有功能部件的功能部件托架已经被布置。通过纵向杆的相对位移，能够使功能部件相互之间比使独立的功能部件机动化而导致的靠近更加接近，这是因为使用拣选装置支撑和引导所述功能部件需要功能部件间的特定间隔。在本发明的该实施例中，功能部件托架可被整体模制在牙刷头中。

10

优选地，由不同或者相同的材料制成的各种功能部件可被布置在一个功能部件托架上。例如，可提供包括各种细丝、按摩元件或者其他执行各种特定功能的元件的刷毛簇。所有这些功能部件接着在一个单一操作中可被插入到刷体中。

15

根据本发明的另一方面，功能部件通过它们被紧固在栅格或者杆状框架上的端部以锚固在牙刷头中，以使该单元在其进一步处理中比较容易操作。利用第二发明，能够将一组完整的功能部件插入到一个工具中，并且例如通过将其嵌埋在模制材料中或者机械地将该单元插入到一个预制的刷座中，使其与刷座相连。一方面，这消除了功能部件的精心设计的分离，在生产它们后，它们被放置在库房中，在那里它们的刷毛互锁，另一方面功能部件可已经位于稍后它们需要占据在刷座上的该位置。本第二发明能够使用于进一步处理的集成操作辅助装置以及特定组装辅助件或者功能面（锚固件、运动轴等）被注塑模制在这些功能部件上。利用这些功能部件能够使用各种材料的组合。

20
25

优选地，在塑料框架的栅格点处形成锥形以能够使功能部件与塑料框架更好分离，即比较容易使独立的功能部件以其他一些方式与塑料框架相阻断、切割或者去除。

优选地，能够在独立的功能部件上模制附加的组装辅助件或者功能面。所述附加的组装辅助件或者功能面例如可包括能够使功能部件被紧固或者支撑在随后所用的刷座中的锚固件、运动轴或者其他一些元件。

5

优选地，能够利用不同的塑料材料制造功能部件和塑料框架。这是特别有意义的，例如，如果牙刷中需要的塑料框架被抛弃或者重新使用，能够使其由一种低等塑料或者其他等级的材料制成。

10

优选地，功能部件在它们的锚固端处具有底切部分，如果它们被枢转地安装在刷座中，能够使底切部分被简单地插入到所提供的凹槽中，从而，诸如搭扣紧固件，它们可被一次插入，接着可不再将它们从刷座中取出并且仍然可用根据需要在—一个或者几个方向上枢转。

15

优选地，牙刷包括具有几个功能部件的塑料框架，所述功能部件与塑料框架一起被插入到刷座中，但是其中仅那些用于处理牙齿或者口腔的部分从牙刷头突出。这种类型的牙刷制造经济并且能够使可包括各种类型的独立的功能部件随机排列在刷座上。

20

优选地，第四发明的牙刷具有预先从它们的塑料框架中切断的功能部件，所述功能部件被集成为刷座中的独立元件，即，它们以能够形成预定形状的刷座的形式被嵌埋在塑料模制材料中，或者它们被固定地容纳在为此而设置于预制刷座中的独立凹槽中。独立的功能部件具有阻断、分离或者切割面，如果嵌埋锚固件、保持件或者轴元件，那么阻断、分离或者切割面被塑料材料完全封闭，或者如果它们可枢转地插入凹槽中，那么可用作横向止档面。

25

优选地，本发明的第三和第四发明的牙刷可包括各种类型的功能部件，而且这些功能部件还能够执行不同类型的清洁功能，诸如噬斑去除、齿龈按摩、牙齿变白或者其他一些优越的牙齿清洁功能。

30

附图简要说明

下面将参照附图对本发明的其他实施例和优点进行描述。在附图中：

5 图1是本发明的功能部件托架的透视图，其中包括根据本发明的一种方法制造的功能部件；

图2是图1的功能部件的顶部平面图，其中在两个外部纵向杆已经相对于内部纵向杆位移；

10 图3是本发明的另一种功能部件托架的透视图，其中示出了功能部件以及在外周边的用于在输送过程中保护独立的功能部件不受损坏或者不遭受外部摩擦的向上延伸的杆；

图4是刷座实施例的透视图，其中示出了根据本发明的一种方法制造的功能部件；以及

15 图5是另一个刷座实施例的透视图，其中示出了根据本发明的一种方法制造的功能部件。

具体实施方式

20 图1是根据本发明的功能部件托架1的透视图，所述功能部件是利用本发明的方法制造的。功能部件托架1包括最好由热塑性材料制成的栅格或者杆状塑料框架2。

25 对于本发明，术语“热塑性材料”指的是任何可利用加热熔化的塑料。热塑性材料特别是聚苯乙烯和聚苯乙烯共聚物、聚氯乙烯和聚氯乙烯-醋酸酯的共聚物、多氟化物及其共聚物、聚酰胺、聚酰亚胺、聚酯、聚丙烯和聚氨酯。

根据图1至图3，在本实施例中，塑料框架2是由栅格杆制成的，该栅格杆包括三个通过横杆4在栅格点7处互连的纵向杆3。横杆4比纵向杆3短很多，在图1和图3中形成矩形，在图2中形成平行四边形。但是，

根据它们所采用的几何形式，它们可被设置得更长、弯曲的或者其他一些形状。重要只是，它们相互连接并且与功能部件相连。

5 根据图1至图3，横杆4在栅格点7之前具有锥形18，从而产生了向纵向杆3过渡的窄的过渡部分。一方面，这形成了可移动的栅格点7，从而如图2中所示，通过使中间的纵向杆3相对于一个或者几个外部纵向杆3移动，使得功能部件5可以或多或少的窄形状被布置在塑料框架2中。另一方面，锥形18能够使独立的功能部件5比较容易地被切断。

10 在图1至图3中所示的实施例中，横杆4可在它们的进行锚固的端部22形成用于向上突出的刷毛簇16的锚固件、保持件或者轴元件13。锚固件、保持件或者轴元件13几乎延伸到纵向杆3；但是，为了进行注塑模制，它们可较短以使横杆的部分（未示出）与形成锥形18相连并且并入纵向杆3。刷毛簇16由多个位置靠近的独立的刷毛15构成，并且可
15 与锚固件、保持件或者轴元件13结合形成图1至图3中所示的功能部件5。

考虑到图1至图3中所示的功能部件托架1是用作一个示例而设计的示意性例，由纵向杆和横杆3、4所形成的栅格区域14的数量受到限制。但是，应该理解的是，对于实现本发明来说，任何数量都是可以
20 的。独立的栅格区域14可具有不同的尺寸和形状。

根据图1至图3，刷毛或者细丝15最好是由尼龙制成的并且被锚固在横杆4中。图1和图2中所示的一件式功能部件托架1可以以所示的形式被安装在刷座8上并且与其相连，或者它可在一个预先的步骤中被制
25 成如图2中所示的所需形状，例如，在塑化材料被完全或者部分地注塑模制在其处或者其周围的情况下，从而形成带有或者没有手柄的完整的牙刷头。该步骤包括基本上使两个外部的纵向杆3相对于内部纵向杆3移动。接着，接合在栅格点7的位置处的横杆4等量位移，并且接着可
30 功能部件5以楔形被布置在清洁方向。在该方法中，栅格区域14将它们

的形状变为平行四边形。利用该方法特别能够生产带有由弹性体塑料材料制成的按摩元件的复杂刷毛阵列或者布置，或者在一个并行工艺中将仅由弹性体塑料材料制成的纯按摩元件制造在刷座上，并且当两个生产线合并时使它们结合在一起。

5

图3示出了基本上与图1的功能部件托架1相同的功能部件托架6，不同之处仅在于，支撑件以垂直向上突出到刷毛簇16的牙齿清洁端21之外的垂直向上延伸杆20的形式被模制在外部纵向杆3的外角部。这些杆20保护刷毛15在功能部件托架1的输送和操作过程中不会受损和受到污染。在功能部件托架6被插入之前将杆20从塑料框架2中去除。另一方面，如果仅独立的功能部件5被插入在刷座8、11中，那么带有杆20的完整的塑料框架2将被首先从功能部件5上去除。

10

图4中示出了带有各种功能部件9、10的刷座8的一个实施例。在该实施例中，刷座8在其前部带有功能部件9，功能部件9具有锥形的尖柱19，锥形的尖柱19被构成一种球形的按摩元件。按摩元件9由弹性体塑料材料制成，在一定的范围内从刷座8的顶端被基本上为U形横截面的刷毛簇16遮蔽，刷毛簇16用作另一个功能部件10。其他的大刷毛簇16或者其他按摩元件也可以附加的功能部件10的形式被提供。

15

20

栅格状的塑料框架（图4中未示出，这是由于它被刷座8封闭）用作按摩元件9和以刷毛簇16的形式构成的功能部件10的功能部件托架。功能部件托架被改造以使功能部件9、10如图4中所示采用它们的位置。接着，功能部件的下部（由于被刷座8封闭而不能被看到）与塑料框架一起被紧固在刷座8上，或者通过将其部分嵌埋在刷座中或者对其注塑模制材料使它们与刷座8相连。

25

图5中示出了带有特定功能的功能部件12的刷座的另一个实施例。在该实施例中，刷座11带有用于在人口腔（未示出）中执行清洁和按

摩功能的桨轮状功能部件12。桨轮状功能部件12以转动方式安装在公共轴23上。

5 另外，这里，功能部件12初始与栅格或者杆状塑料框架（在图5中由于被刷座封闭而不能被看到）相连。该工艺特别包括将桨轮状功能部件的转动轴23支撑在塑料框架上。塑料框架本身接着被输送到一个工位，在那里通过焊接或者粘结、通过将栅格杆嵌埋在注塑模制材料中或者其他一些方法，使得它被紧固在刷座8上。

图1

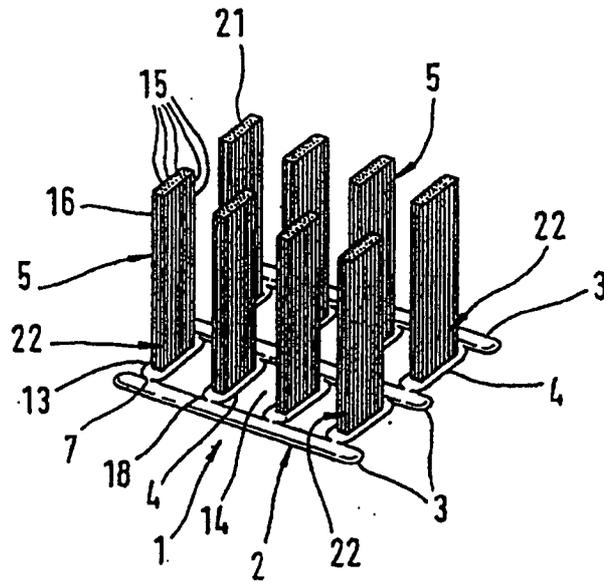


图2

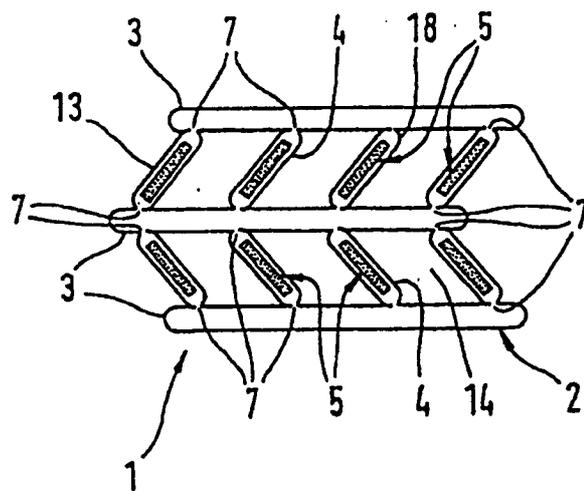


图3

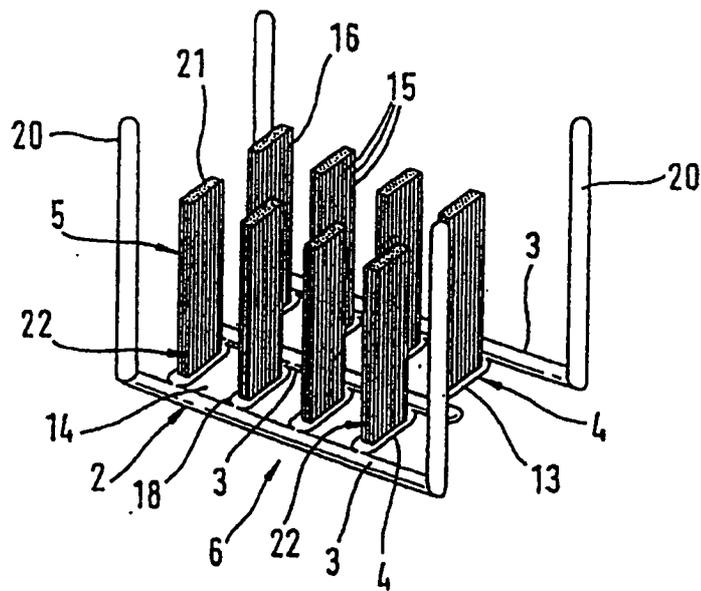


图4

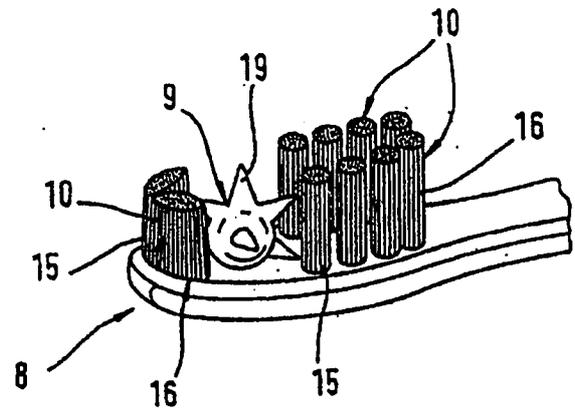


图5

