

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61C 17/22 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780043652.1

[43] 公开日 2009年9月23日

[11] 公开号 CN 101541259A

[22] 申请日 2007.12.7

[21] 申请号 200780043652.1

[30] 优先权

[32] 2006.12.18 [33] DE [31] 102006060134.3

[86] 国际申请 PCT/EP2007/010672 2007.12.7

[87] 国际公布 WO2008/074410 德 2008.6.26

[85] 进入国家阶段日期 2009.5.25

[71] 申请人 布劳恩股份有限公司

地址 德国法兰克福

[72] 发明人 格哈德·克雷斯纳

[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 车文 张建涛

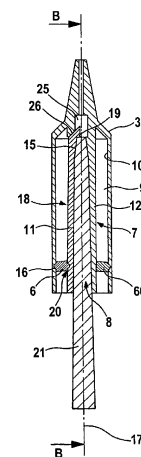
权利要求书4页 说明书11页 附图3页

[54] 发明名称

牙刷以及牙刷的附加部件

[57] 摘要

本发明描述一种优选是电动的牙刷，所述牙刷具有手柄部件以及可插装在其上的附加部件。这种牙刷的附加部件具有工作头以及与工作头连接的联接件，联接件能够与牙刷手柄部件以形状和/或力配合的方式连接。这种附加部件尤其可以是用于清洁牙齿的附加牙刷件，然而也可以考虑用于在口腔内齿间清洁器、牙龈按摩头或者其它完成近似任务的附加工具。本发明建议，联接件借助牙刷手柄部件固定支撑，以便达到不依赖于公差的、无间隙的连接。为此，设置至少一个可枢转的杆部或者肘杆，用于将联接件卡在在牙刷手柄部件上。



1. 牙刷的附加部件，例如电动牙刷（1）的附加牙刷件，所述附加部件具有工作头（2）以及与所述工作头（2）连接的联接件（3），所述联接件（3）能够与牙刷手柄部件（4）以形状配合和/或力配合的方式能够松开地连接，其特征在于，设置至少一个能够枢转的杆部（6；60），用于将所述联接件（3）卡在所述牙刷手柄部件（4）上。

2. 根据前述权利要求所述的附加部件，其中，所述联接件（3）具有接纳部（7），所述牙刷手柄部件（4）的连接部件（8）能够精确配合地插入所述接纳部（7），其中，设置所述杆部（6；60）用于将所述接纳部（7）卡紧在所述连接部件（8）上。

3. 根据前述权利要求所述的附加部件，其中，所述接纳部（7）呈圆锥形地形成。

4. 根据前述两个权利要求之一所述的附加部件，其中，将所述接纳部（7）构成为套筒、优选构成为被纵向切开的和/或多部分的套筒。

5. 根据前述权利要求之一所述的附加部件，其中，所述联接件（3）具有内空腔（9），所述牙刷手柄部件（4）的所述连接部件（8）能够插入所述内空腔（9），其中，所述杆部（6；60）布置在所述内空腔（9）内，并且能够在所述内空腔（9）的内轮廓（10）与所述牙刷手柄部件（4）的所述连接部件（8）之间被支撑。

6. 根据前述权利要求之一所述的附加部件，其中，所述联接件（3）具有与所述牙刷手柄部件的所述连接部件（8）形状配合的接纳件（11），所述接纳件（11）关于所述联接件（3）的纵轴线能够径向和轴向运动地被支承，并且所述接纳件（11）能够被所述杆部（6；60）压到所述牙刷手柄部件（4）的所述连接部件（8）上。

7. 根据与权利要求5相关的前述权利要求所述的附加部件，其中，所述接纳件（11）布置在所述联接件（3）的所述内空腔（9）内，并且与所述内空腔（9）的所述内轮廓（10）保持间隔，其中，所述杆部（6；60）布置在所述内空腔（9）的所述内轮廓（10）与所述接纳件（11）之间。

8. 根据两个前述权利要求之一所述的附加部件，其中，所述接纳件（11）构成优选呈半球形的接纳壳，所述接纳壳具有配合于所述牙刷手柄部件（4）的所述连接部件（8）的、在联接状态下紧密环绕所述连接部件（8）的轮廓。

9. 根据与权利要求2、3或者4相关的前述权利要求所述的附加部件，其中，所述接纳件（11）构成所述接纳部（7）的至少一部分。

10. 根据两个前述权利要求之一所述的附加部件，其中，所述接纳件（11）具有至少一个整平部（14、15）。

11. 根据前述权利要求之一所述的附加部件，其中，所述杆部（6；60）以如下方式以自动操作的方式形成，即，在所述附加部件（5）插装到所述牙刷手柄部件（4）上时，所述杆部（6；60）枢转至其卡紧位置，而在附加部件（5）和牙刷手柄部件（4）相互拉开时，所述杆部（6；60）枢转至松开位置。

12. 根据前述权利要求之一所述的附加部件，其中，在其卡紧位置上的所述杆部（6；60）处于过度伸展的状态上。

13. 根据前述权利要求之一所述的附加部件，其中，所述联接件（3）能够通过沿着所述联接件（3）的纵轴线的轴向运动与所述牙刷手柄部件（4）连接，并且所述杆部（6；60）能够围绕横向于所述的

纵轴线（17）的横轴线（16）枢转。

14. 根据前述权利要求所述的附加部件，其中，设置能在所述联接件（3）的纵向上相对于所述联接件（3）轴向运动的杆部操作装置（18），所述杆部操作装置（18）具有在所述附加部件（5）插装到所述牙刷手柄部件（4）上时与所述牙刷手柄部件（4）接合的从动部（19），并且所述杆部操作装置（18）与所述杆部（6；60）通过连接装置（20）以如下方式有效连接，即，在插装所述附加部件（5）时沿轴向移动的所述杆部操作装置（18）推动所述杆部（6；60）至其卡紧位置中。

15. 根据前述权利要求所述的附加部件，其中，所述杆部操作装置（18）由与所述牙刷手柄部件（4）的所述连接部件（8）形状配合的所述接纳件（11）构成。

16. 根据两个前述权利要求之一所述的附加部件，其中，所述连接装置（20）以形状配合方式构造，和/或所述连接装置（20）具有接纳空腔以及接合到所述接纳空腔内的凸出部。

17. 根据前述权利要求之一所述的附加部件，其中，所述杆部（6；60）呈半环形地形成。

18. 根据前述权利要求之一所述的附加部件，其中，设置一对优选相互对置的杆部（6；60），所述一对杆部构成肘杆。

19. 根据前述权利要求所述的附加部件，其中，所述肘杆（6；60）构成为被切开的和/或铰接式分为两段的环，所述牙刷手柄部件（4）的所述连接部件（8）能够插入所述环内。

20. 根据与权利要求2、3或者4相关的前述权利要求所述的附加部件，其中，所述环包围所述接纳部（7）。

21. 根据前述权利要求之一所述的附加部件，其中，所述杆部（6；60）能够枢转地支承在与联接件固定的铰接点上。

22. 根据前述权利要求之一所述的附加部件，其中，所述联接件（3）形状配合于所述牙刷手柄部件（4）的驱动轴（21），并且所述联接件（3）能够通过所述杆部（6；60）与所述驱动轴（21）卡紧。

23. 牙刷，所述牙刷具有牙刷手柄部件（4）和根据前述权利要求之一所述的附加部件（5）。

24. 根据前述权利要求所述的牙刷，其中，所述牙刷手柄部件（4）具有圆柱形的或者以圆锥形的方式缩小的驱动轴（21）。

25. 根据前述权利要求所述的牙刷，其特征在于，所述驱动轴（21）具有整平部或者突出部（14.2）。

26. 根据权利要求 23 至 25 之一所述的牙刷，其特征在于，所述附加部件（5）优选仅能够与所述驱动轴（21）连接。

牙刷以及牙刷的附加部件

技术领域

本发明涉及一种优选是电动的牙刷，其具有手柄部件以及可插装在其上的附加部件。在此，本发明尤其涉及这种牙刷的附加部件，该附加部件具有工作头以及与工作头连接的联接件，该联接件能够与牙刷手柄部件以形状和/或力配合的方式连接。这种附加部件尤其可以是用于清洁牙齿的附加牙刷件，然而也可以考虑用于在口腔内完成近似任务的齿间清洁器、牙龈按摩头或者其它附加装置。

背景技术

EP 0 500 537 B1公开了一种电动牙刷，其中，附加牙刷件一方面与牙刷手柄部件的端侧杆部件连接，另一方面与凸出于牙刷手柄部件的驱动轴连接。为此，附加牙刷件具有沿径向弹动的卡钩，该卡钩能够在相应的手柄部件侧的卡槽上锁止。

此外，DE 103 52 993 A1也公开了一种电动牙刷，其中，附加牙刷件仅直接固定在于端侧从牙刷手柄部件凸出的驱动轴上。为此，附加牙刷件具有联接件，该联接件具有盲孔形内空腔，整个套筒形接纳部置入该内空腔内。在此，驱动轴可以精确配合地插入的所述接纳部具有多个弹簧元件，这些弹簧元件以沿径向弹动的方式形成，并且应该确保附加牙刷件和驱动轴之间的无间隙连接。

在直接将附加牙刷件固定在把手的驱动轴上时，恰好期望的是要实现无间隙以及对公差敏感的连接，以便避免可能由驱动轴加速附加牙刷件而产生的角度损失。由手柄部件生成的运动应该尽可能直接传递至附加牙刷件。

发明内容

由此出发，本发明的任务在于实现改善的牙刷以及牙刷的改善的附加部件，所述牙刷以及附加部件避免了现有技术的缺点，并且按照有利方式改进所述附加部件。尤其应实现在附加部件与牙刷手柄部件之间的简单的待联结的连接，这种待联结的连接对公差是不敏感的并且附加牙刷件的确被无间隙地保持在牙刷手柄部件上。

本发明任务通过根据权利要求1所述的附加部件以及根据权利要求23所述的牙刷来解决。本发明的优选构造方式是从属权利要求的主题。

同时本发明建议，将联接件借助牙刷手柄部件固定地支撑，以便达到不依赖于公差的无间隙连接。为此，设置至少一个可枢转的杆部，用于将联接件卡在牙刷手柄部件上。然而优选设置两个可枢转的杆部，这些杆部构成所谓肘杆。即使通过较小的力将附加部件插在牙刷手柄部件上时，基于作为肘杆基础的原理能够实现附加部件的固定的卡紧，根据所述原理在肘接差不多展开的姿态下借助到构成肘杆的臂上的小的操作力，就能够沿臂的纵向生成大的调节力。

尤其优选应用下述肘杆，通过该肘杆不仅在附加部件与牙刷手柄部件之间圆柱形地而且在它们之间圆锥形地配合的情况下同时将通常的制造公差考虑在内时能够以简单的方式在附加部件和牙刷手柄部件之间实现无间隙且牢固的连接。附加部件的联接件优选具有圆锥形接纳部，牙刷手柄部件的同样呈圆锥形形成的连接部件能够精确配合地插入该接纳部。在此以有利方式以如下方式设置肘杆，即，圆锥形接纳部夹住牙刷手柄部件的圆锥形的配对件。在此，所谓的配对件原则上能够由牙刷手柄部件的不同节段构成，例如附加部件能够在手柄的端侧凸出的杆节段上卡紧。然而尤其设置为，附加部件卡紧在端侧地突出于牙刷手柄部件的驱动轴上。在此，所述圆锥形接纳部形状配合于同样略微呈圆锥形地形成的驱动轴，从而肘杆将联接件的所述接纳

部卡紧在牙刷手柄部件的驱动轴上。

有利的是，以自锁方式形成在附加部件和牙刷手柄部件之间的圆锥形配合。这尤其可以由此实现，即，呈圆锥形形成的面具有小于7度的倾斜角。通过圆锥形接纳部和在牙刷手柄部件上的相应配合轮廓的自锁构造方式，附加部件在没有肘杆帮助情况下已经保持在牙刷手柄部件上。特别是在存在尺寸和/或形状公差时，则肘杆事实上导致更固定的无间隙的连接，并且加强自锁效果。

联接件的接纳部（牙刷手柄部件的连接部件，尤其是牙刷手柄部件的驱动轴能够插入接纳部）可以被构造为套筒，优选为被纵向切开和/或多部分的套筒，该套筒形状配合和/或摩擦配合地安装在联接件内，并且包围牙刷手柄部件的驱动轴。如果套筒由多个部分组成（这些部分分别在对置侧包围驱动轴），则套筒的至少一个部分能够成型到联接件上。

肘杆优选整合在联接件内。尤其是肘杆能够布置在联接件的内空腔内，牙刷手柄部件的连接部件能够推入所述内空腔，其中，肘杆能够在所述内空腔的内轮廓与牙刷手柄侧的连接部件之间被支撑。

肘杆可以直接位于牙刷手柄部件的连接部件上或者说作用于该连接部件，从而手柄部件侧的连接部件相对于附加部件的与肘杆对置的内轮廓而被支撑。然而肘杆优选相对于牙刷手柄部件的所述连接部件支撑接纳件。在此，所述接纳件优选与牙刷手柄部件的连接部件形状配合，并且接纳件关于联接件的纵轴线在径向上可移动地支承在附加部件联接件的所述内空腔中。在此，肘杆优选布置在所述接纳件与联接件的包围接纳件的内轮廓之间，从而肘杆能够以支持在该联接件的外置的内轮廓上的方式，相对于牙刷手柄部件的推入的连接部件，支撑所述接纳件。

在这里，接纳件优选构成前述套筒形接纳部的至少一个部分，该接纳部布置在附加部件的联接件内部。尤其是，该接纳件能够被构造为优选呈半壳形的接纳壳，接纳壳在联接状态下紧密地环绕牙刷手柄部件的连接部件。两个这种半壳形接纳壳优选能够一起构成所述套筒形接纳部，牙刷手柄部件的驱动轴可以精确配合地被推入接纳部内。

在横截面上观察，接纳件以及牙刷手柄部件的与接纳件连接的连接部件原则上能够具有均匀弯曲的轮廓。然而在本发明的有利改进方式中，接纳件以及牙刷手柄部件的与接纳件连接的连接部件均具有至少一个整平部，从而在联接件和手柄部件侧的连接部件之间不仅实现力配合而且实现形状配合。这不仅更好地防止附加部件围绕牙刷纵轴线旋转，而且尤其在轴向受限地形成整平部的情况下也能够实现附加部件的改善的轴向固定。

为了实现牙刷的简单操作，在本发明改进方式中，肘杆以如下方式以自动操作的方式形成，即，在将附加部件插装到牙刷手柄部件上时，肘杆自动枢转至其卡紧位置；而在从牙刷手柄部件拔出附加部件时，肘杆自动枢转至其松开位置。有利的是，通过插装运动也能够造成肘杆枢转，借助所述插装运动使得附加部件被插装到牙刷手柄部件上。因而不必单独操作肘杆。

视联接件的构造方式而定，原则上也可以考虑采用各种类型的插装运动，例如能够将插入运动与转动运动结合起来。在本发明的一个优选改进方式中设置为，通过沿着联接件纵轴线的轴向运动或者说沿着牙刷纵轴线的轴向运动，使得附加部件能够与牙刷手柄部件连接。在这种实施方式中，肘杆能够有利地围绕横向于联接件的所述纵轴线的横轴线枢转。由此能够将插装运动用于：在将附加部件插装到牙刷手柄部件上时，肘杆自动枢转至其卡紧位置，或者在松开时，自动枢转至其松开位置。

在此，肘杆能够直接被牙刷手柄部件的待卡住的连接部件、尤其是驱动轴带动，并且肘杆被压至其卡紧位置。例如可以在牙刷手柄部件的待推入附加部件联接件的连接部件上设置凸耳，在将牙刷手柄部件插入附加部件时，所述凸耳朝向肘杆挤压，并且将该肘杆带动至其卡紧位置。

对外另选的是，为了操作杆部或者肘杆也可以设置独立的杆部操作装置，该杆部操作装置具有在插装附加部件时与牙刷手柄部件接合的从动部，而另一方面该杆部操作装置与肘杆以如下方式有效连接，即，在插装附加部件时，独立的杆部操作装置沿轴向相对附加部件的联接件移动并且由此将肘杆带至其卡紧位置。杆部操作装置尤其能够由前述接纳件构成，所述接纳件形状配合于手柄部件侧的连接部件、尤其是驱动轴。为此，所述接纳件以可沿轴向移动的方式布置在接纳部件的联接件的内空腔内。如果接纳件与手柄部件的驱动轴接合，则在进一步插装附加部件时，接纳件更深地推入附加部件内。由于接纳件与肘杆的连接，使得肘杆枢转，因此接纳件被更牢固地挤压到驱动轴上。与此相反，在拔出附加部件时，手柄部件的在此拉出的驱动轴首先带动可沿轴向运动的接纳件，从而松开了肘杆的张紧，因而在联接件和驱动轴之间的锁紧将重又被降低或者松开，并且驱动轴能够被拉出。

在有利实施方式中，肘杆大约呈半环形地形成。肘杆构成所谓的形状配合间隔件，其位于支撑肘杆的半壳形接纳件和附加部件的包围接纳件的节段的内轮廓之间。

即使原则上单个杆部足够用于卡紧，也可以优选设置多个杆部，多个杆部相互成对对置，并且构成肘杆。两个杆部尤其能够共同构成被切开的环，牙刷手柄部件的连接部件能够插入该环。在此，被切开的环能够包围接纳套筒，接纳套筒被杆部的调节力尤其是支撑到牙刷手柄部件的驱动轴上。也可以设置多个肘杆。

在此，杆部优选分别可枢转地支承在与联接件固定的铰接点上。如果以所述方式相互对置地设置两个基本半环形杆部，则这些杆部能够彼此独立地形成。然而另选的是，这些杆部也能够理想转折线上相互连接，从而以整体方式设置的肘杆环包括两个半环形杆部节段，这两个杆部节段可以相互倾斜。肘杆由整体式环的铰接式相互连接的环段构成。

附图说明

由对基于附图的优选实施例的下述说明得出本发明的其它特征、优点、目标以及应用可能性。在此，所有描述的和/或图示的特征、其自身或者任意有效的组合或者子组合，即使与本发明权利要求中的中心思想无关或者与权利要求的引用无关，也都构成了本发明的内容。在附图中：

图1是电动牙刷的示意性侧视图，该电动牙刷具有手柄部件和附加牙刷件，附加牙刷件直接固定在从手柄部件突出的驱动轴上；

图2是根据图1的牙刷的局部纵剖图，该纵剖图示出附加牙刷件和手柄部件驱动轴之间的联接区域；

图3是附加牙刷件和手柄部件驱动轴之间的联接区域的端侧视图，该图示出用于卡住驱动轴的杆部的构造方式；

图4是附加牙刷件和驱动轴之间的联接区域的纵剖图，该纵剖图相对于图2的视图旋转了 90° ；

图5是根据本发明一个另选实施方式的附加牙刷件和牙刷驱动轴之间的联接区域的纵剖图，其中，驱动轴具有整平部，并且紧密地环绕该驱动轴的接纳件具有凸出部；以及

图6是根据图5的实施方式的联接区域的纵剖图，该纵剖图相对于图5的纵剖图旋转了 90° ；

图7是根据图5或者图6实施方式的一个变动方案的联接区域的局剖图，其中，驱动轴具有凸出部，并且紧密地环绕该驱动轴的接纳件具有整平部。

具体实施方式

图1所示的牙刷1包括构成把手的手柄部件4，手柄部件4支承呈附加牙刷件5形式的可更换的附加部分。在此，所谓的附加牙刷件5包括设有刷毛区域22的工作头2，工作头2通过刷管形式的联接件3与所述手柄部件4连接。在此，附加牙刷件5位于在端侧从手柄部件4的壳体23突出的驱动轴21上，驱动轴21构成附加牙刷件5的手柄侧连接部件8（图2）。驱动轴21能够以其自身已知的方式进行不同的驱动运动，例如振荡旋转和/或平移的驱动运动，以便以适当方式驱动附加牙刷件5的工作头2。在此，驱动轴21由设置在手柄部件4内的、未特别示出的电动驱动装置来驱动。

图2至图4进一步示出附加牙刷件5和手柄部件4之间的可松开地形成的连接。附加牙刷件5的联接件3包含基本圆柱形的内空腔9，内空腔9盲孔式地朝向联接件5的远离工作头2的端部是敞开的。在所述内空腔9内设有近似套筒形的接纳部7，接纳部7以与附加牙刷件5的纵轴线17同轴的方式延伸。接纳部7借助其内轮廓又构成盲孔形的插入开口24，驱动轴21能够精确配合地插入插入开口24。如图2和图4所示，在此，不仅驱动轴21的连接节段而且接纳部7的插入开口24都略微呈圆锥形地形成，其中，倾斜角优选小于7度，以便获得自锁。插入开口24以及驱动轴21协同构成适配于在牙刷1的手柄部件4上卡住附加牙刷件5的配合。在另一实施方式中，驱动轴21的连接节段和接纳部7的插入开口24不是圆锥形地而是圆柱形地形成。

驱动轴21和与其形状配合的接纳部7能够形成基本圆形的横截面。因此驱动轴21构成基本呈圆锥形的圆锥体。将图2与图4比较来看，驱动轴21以及相应的与其配合的接纳部7在其前端具有整平部（Abflachung）15，整平部15是以两个相互对置的、相对于纵轴线17倾斜安设的面成形的。

在此在所示实施方式中，联接件3内部的整个套筒形接纳部7是两部分式地形成的。第一接纳件11和第二接纳件12均大约呈半壳形地形成，从而由此构成的接纳部7相当于被纵向切开的套筒。在此在所示实施方式中，接纳部7在中心被包含纵轴线17的平面分开，然而其中，这并不是必须的。例如半壳形接纳件11也可以延伸经过小于 180° 的更小角度部分。

如图2所示，在此，接纳件11以独立于联接件3的方式形成，从而接纳件11可相对联接件3运动。而第二半壳形接纳件12借助其靠近工作头2的、位于内空腔9底部的端部而成型在联接件3上。

通过第二接纳件11的独立构造方式，第一接纳件11能够在轴向上（即，在纵轴线17的方向上）在内空腔9内移动。接纳件11借助其靠近工作头2的端部安放在位于内空腔9底部的底部空腔25内。如图2所示，在此，接纳件11借助其在内空腔9底部上的所述前端而固定在楔形配合面26上，楔形配合面26形成在接纳件11和/或内空腔9的底部轮廓上。通过该楔形配合面26，接纳件11在较深地推入内空腔9情况下被径向向内挤压，也就是朝向对置的第二接纳件12，由此插入开口24变小。基于公差考虑，两个楔形面不具相同角度是有利的。

在此，接纳件11具有径向向内凸出的凸耳19，如果驱动轴21几乎完全插入插入开口24，则驱动轴21碰撞到凸耳19上，从而驱动轴21的进一步压入将带动接纳件11一同被压入，并且在轴向上更深地压入内空腔9。

为了将驱动轴21固定地卡在接受部7内，借助驱动轴21支撑可运动地支承的接纳件11。此外设有杆部6。然而优选设置两个大约呈半环形的杆部6和60，杆部6和60共同形成位于联接件3内部且包围接纳部7的环。如图2和图4所示，所述由两个杆段构成的环位于环形间隙内，该环形间隙在两个接纳件11和12的外轮廓以及包围接纳部7的联接件3的

内轮廓10之间，其中，由两个杆部6和60构成的肘杆，比之布置在内空腔9底部，优选布置得更靠近内空腔9的开口侧。在所示的实施方式中，肘杆在内空腔9的开口端部上插入内空腔9一小段。

两个半环形杆部6和60能够被构造为独立的半环。另选地，在此也能够设置由两个相互连接的杆段形成的整体式环，这两个杆段通过理想转折线（Soll-Knicklinie）相互连接，从而两个半环形段能够相对倾斜。在理想转折线27的区域内，两个杆部6和60或者说肘杆段能够相互铰接式连接，例如通过舌槽和弹簧连接或者另选通过整体成型的弯曲节段来连接。

如图2所示，两个杆部6和60分别以可在其外周边上枢转的方式支承在内空腔9的内轮廓10上。为此，在内轮廓10内设有凹槽形大约沿周向分布的空腔，参见图2，杆部6和60在外周边沿径向凸出的保持肋接合至所述空腔。为了避免滑脱，该环接能够附加地以形状配合方式支承在内轮廓中的窗口处。

在内周边上，所述一个杆部6与可沿轴向运动的接纳件11同样铰接式地连接，其中，在所示实施方式中，以类似方式在接纳件11的外轮廓中设置凹槽形空腔，杆部6内轮廓上的径向向内凸出的保持肋接合至所述空腔。相应地，杆部6在接纳件11轴向运动时枢转，就这方面而言接纳件11构成了杆部6的操作装置。通过杆部6与对置的杆部60之间的铰接式连接，杆部60被相应地带动，从而两个杆部6和60通过接纳件11的轴向运动而枢转。

由此能够实现以下功能：如果驱动轴21插入接纳部7，则在轴向插入运动的末端，可移动的接纳件11由驱动轴21通过在从动部19上的接合而被带动，并更深地插入内空腔9。通过接纳件11的这种轴向运动，一方面，接纳件11位于内空腔9底部的部分通过楔形配合面26更牢固地挤压至驱动轴21。另一方面，通过接纳件11的轴向运动操作肘杆机构。

两个杆部6和60从其最初的松开位置摆动至其卡紧位置，如图2所示，卡紧位置优选可以是略微过度伸展的状态。即使因此相比杆部6和60准确延伸的位置在一定程度上放弃支撑力（Spreizkraft）的一小部分，所述略微过度伸展的状态确保了可靠锁止。略微过度伸展的状态将接纳件11压向的内空腔9中的卡紧位置。如果从手柄部件4拔出附加牙刷件5，则会出现反向的肘杆运动。由于锁紧，首先将可轴向运动的接纳件11带动一小段，由此，杆部6和60摆动返回。因此，支撑被松开，从而锁紧再次减小，并且能够从接纳部7拉出驱动轴21。

图5和图6示出一个另选实施方式，而该实施方式基本相当于前述实施方式，因此相应构件以相同附图标记标识，就此应参阅前面的说明。该实施方式与图2至图4所示的实施方式的区别主要在于，驱动轴21例如在中间节段内具有另一整平部14，该整平部14在驱动轴21轮廓内构成缩颈。为此，两个接纳件11和12以互补的方式形成，也就是，它们具有相应的凸出部，这些凸出部精确配合地与驱动轴21的整平部14相配合。因为所述整平部14呈缩颈形式形成，并且不是通过驱动轴21的与接纳部7接合的接合部向外延伸，而是沿轴向限定的，所以获得的锁紧使得驱动轴21不仅以力配合方式被卡住，而且获得形状配合的保持。根据图2至图3的前述实施方式，在这里，驱动轴21有利地同样如接纳部7的内轮廓那样，整体略微呈圆锥形形成，以便能够不依赖公差地被卡住。同时有利的是，在这里如果要想实现自锁，则倾斜角28小于7度。

在图7所示的变形方式中，与图5和图6所示的实施例不同，驱动轴21设有凸出部14.2，并且接纳件11、12具有相应的整平部。该凸出部在径向上围绕驱动轴延伸，但不一定围绕驱动轴的整个周边形成。在拔出附加牙刷件时，凸出部14.2支持肘杆的卡紧的松开。

在另一变形方式中（图2至图7未示出），驱动轴21可以在杆部6、60的卡紧区域内，比之在与卡紧区域相邻的区域内，具有略小一些的直径。在杆部被卡住时，接纳部7在卡紧区域内弹性弯曲，由此提高了

卡紧效果。

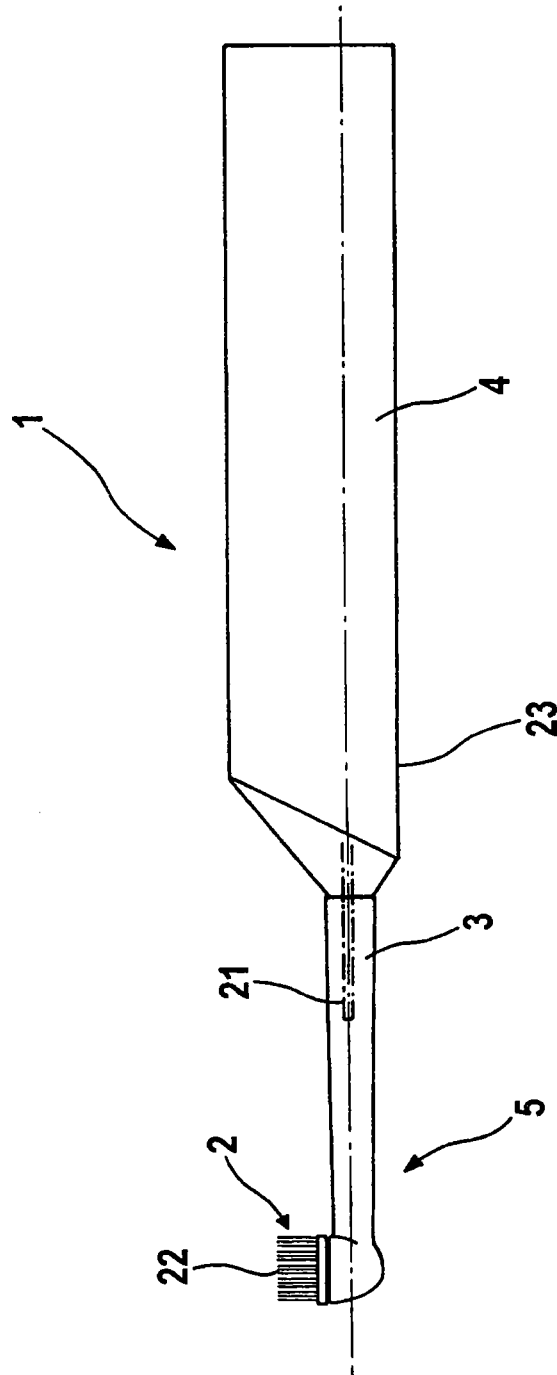


图1

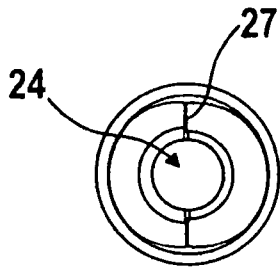


图3

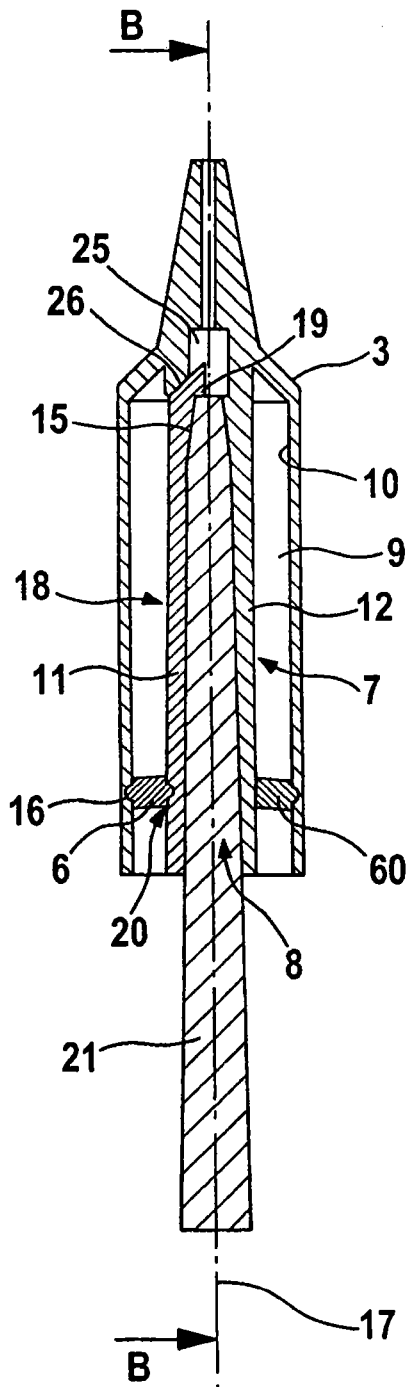


图2

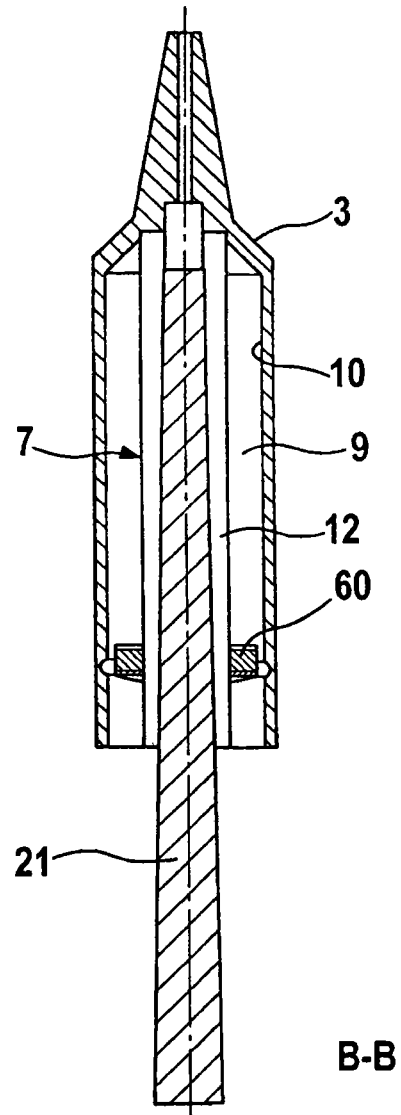


图4

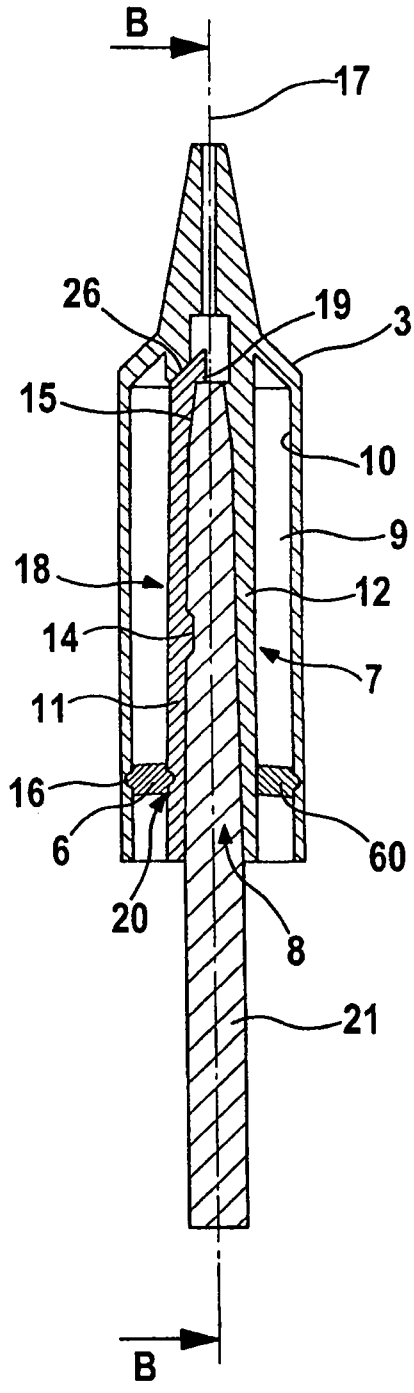


图5

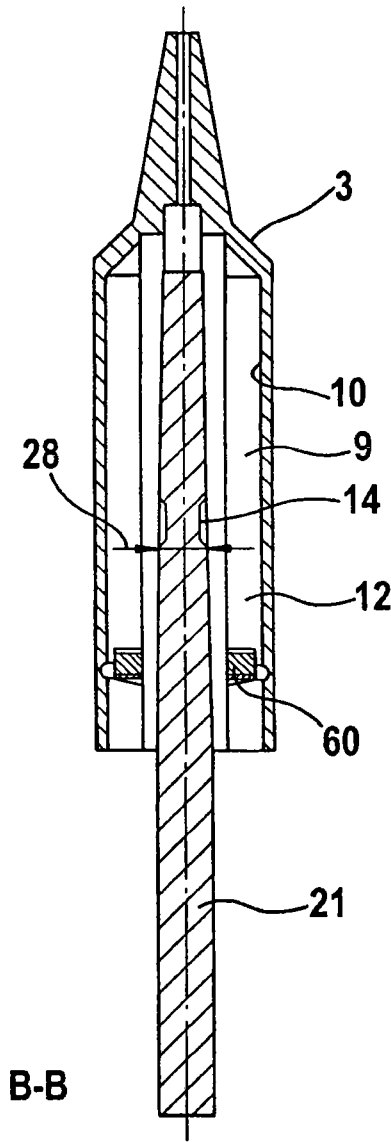


图6

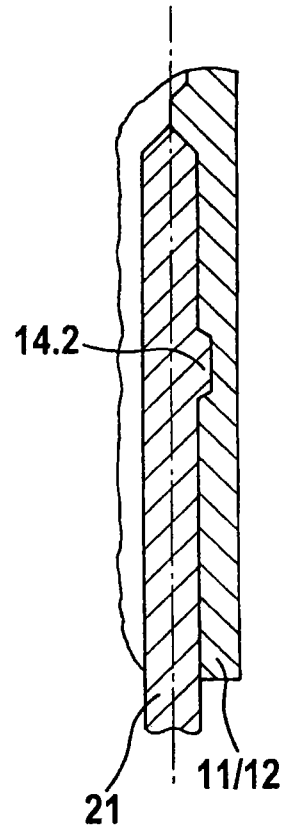


图7