

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61C 17/34 A61C 17/26

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96191173.5

[45] 授权公告日 2002 年 10 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1092950C

[22] 申请日 1996.3.13 [21] 申请号 96191173.5

[30] 优先权

[32] 1995.4.1 [33] DE [31] 19512318.2

[86] 国际申请 PCT/EP96/01061 1996.3.13

[87] 国际公布 WO96/31171 德 1996.10.10

[85] 进入国家阶段日期 1997.6.4

[73] 专利权人 布劳恩有限公司

地址 联邦德国克龙贝格

[72] 发明人 卡尔·赫尔措格

[56] 参考文献

DE4239251A1 1994.5.26 A61C17/34

DE4343103A1 1995.6.22 A61C17/34

审查员 张金芝

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

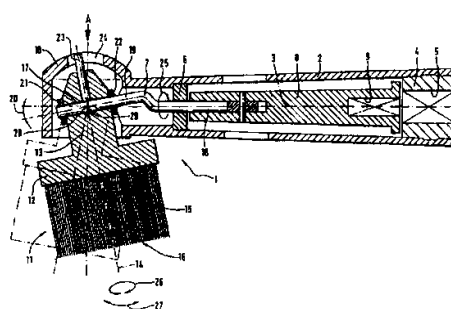
代理人 朱登河

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

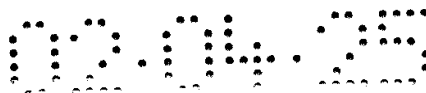
[54] 发明名称 电动牙刷及其刷子部分

[57] 摘要

本发明涉及一个用于电动牙刷的刷子部分(1),它包含有一个安装管(2),一个绕纵轴(3)转动安装的并且可以以振荡或转动的方式传动的轴(7)被收容在安装管(2)中。此外,刷子部分(1)包含有一个硬毛托架(11)。它可摆动地安装在被作成曲轴状的轴(7)的倾斜端(19)上,并且当电动牙刷工作时硬毛托架(11)被设置成借助销杆(3)绕横轴(14)转动(26)。由纵轴(3)和轴(7)的倾斜端(19)构成的角(20)提供了额外的导致硬毛托架(11)绕轴(28)进行摆动(27)的功能。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一个用于电动牙刷的刷子部分(1、30、34、39)，带有一个安装管(2)和一个硬毛托架(11)，其中安装管(2)中收容有一个绕纵轴线(3)转动安装的并且可沿该纵轴线传动的轴(7)，硬毛托架(11)连接到轴(7)上以便轴(7)绕纵轴线(3)的转动(25)实现了硬毛托架(11)绕横轴线(14)的转动(26)；还带有一个垂直于纵轴线(3)和横轴线(14)所确定平面的轴线(28)，其特征在于，硬毛托架(11)直接安装在轴(7)上并受所述安装管(2)导引，而且所述轴(7)是一个曲轴。

2. 如权利要求 1 所述的刷子部分，其特征在于，轴(7)的一端(18)形成所述纵轴线(3)，而轴(7)的另一端(19)布置成与纵轴线(3)成一个角(20、32、36)。

3. 如权利要求 2 所述的刷子部分，其特征在于，角(20、32、36)具有 0-30 度的范围。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的刷子部分，其特征在于，硬毛托架(11)可摆动地安装在轴(7)的另一端(19)上。

5. 如权利要求 2 或 3 所述的刷子部分，其特征在于，纵轴线(3)、横轴线(14)、轴(7)的另一端(19)和轴线(28)穿过一个公共的交叉点(29)。

6. 如权利要求 2 或 3 所述的刷子部分，其特征在于，纵轴线(3)、轴(7)的另一端(19)和轴线(28)穿过一个公共的交叉点(31、35)，而横轴线(14)不穿过该公共交叉点。

7. 如权利要求 1-3 中任一个所述的刷子部分，其特征在于，将硬毛托架(11)锁紧而防止其轴向位移。

8. 如权利要求 1-3 中任一个所述的刷子部分，其特征在于，一个销杆(23)或一个枢销(33、37、40)沿横轴线(14)的方向从硬毛托架(11)突出，并且结合到一个与安装管(2)相连的导向装置(24、38)中。

9. 如权利要求 8 所述的刷子部分，其特征在于，导向装置是一



个切口(24、38)或一个开口(41)，后者位于一个与安装管(2)相连的盖结构(10)上或位于安装管(2)本身上，并且近似平行于纵轴线(3)而延伸，销杆(23)或枢销(33、37、40)接合在所述切口或开孔之内。

5 10. 如权利要求 1-3 中任一个所述的刷子部分，其特征在于，轴(7)适合于设置成一个连续或振荡的转动。

10 11. 如权利要求 1-3 中任一个所述的刷子部分，其特征在于，装有装置(17-24、33、37、38、40、41)使硬毛托架(11)完成绕所述轴线(28)的额外摆动(27)。

15 12. 一种电动牙刷，具有一个刷子部分(1、30、34、39)，带有一个安装管(2)和一个硬毛托架(11)，其中安装管(2)中收容有一个绕纵轴线(3)转动安装的并且可沿该纵轴线传动的轴(7)，硬毛托架(11)连接到轴(7)上以便轴(7)绕纵轴线(3)的转动(25)实现了硬毛托架(11)绕横轴线(14)的转动(26)；还带有一个垂直于纵轴线(3)和横轴线(14)所确定平面的轴线(28)，其特征在于，硬毛托架(11)直接安装在轴(7)上并受所述安装管(2)导引，而且所述轴(7)是一个曲轴。

20 13. 如权利要求 12 所述的电动牙刷，其特征在于，轴(7)的一端(18)形成所述纵轴线(3)，而轴(7)的另一端(19)布置成与纵轴线(3)成一个角(20、32、36)。

25 14. 如权利要求 13 所述的电动牙刷，其特征在于，角(20、32、36)具有 0-30 度的范围。

 15. 如权利要求 13 或 14 所述的电动牙刷，其特征在于，硬毛托架(11)可摆动地安装在轴(7)的另一端(19)上。

30 16. 如权利要求 13 或 14 所述的电动牙刷，其特征在于，纵轴线(3)、横轴线(14)、轴(7)的另一端(19)和纵轴(28)穿过一个公共的交叉点(29)。

说明书

电动牙刷及其刷子部分

5 技术领域

本发明涉及一种电动牙刷，特别涉及一种用于电动牙刷的刷子部分。

背景技术

10 这种类型的一个刷子部分由德国 Offenlegungsschrift 的 DE 39 37 850 A1 为大家所熟知，它由此被作为本专利申请揭示内容的参考。在本说明书中描述了一个电动牙刷，它具有一个手柄部分，从这个手柄部分向外突出有一个传动轴。手柄部分在其内部收容有电传动装置，借助这个电传动装置，传动轴能绕其纵轴作旋转振荡运动。一个沿纵
15 轴方向延伸的并具有一个安装管的刷子部分适合于被推装到手柄部分和安装轴上，其中安装管在其端部处布置有一个硬毛托架。安装管在其内部装有一个轴，当推装时这个轴被连接到传动轴上。从硬毛托架上延伸出的是许多硬毛，它们被布置成近似垂直于刷子部分的纵轴。借助一个斜齿轮装置，由传动轴传输给刷子部分的轴的旋转振荡运动
20 被偏转大约 90 度。由此，随着电动牙刷的启动，硬毛托架绕一个轴进行旋转振荡运动，该轴近似垂直于刷子部分的纵轴并由此近似平行于硬毛。这样，由硬毛的自由端形成的清洁面在用户的牙齿表面上形成旋转振荡运动。这个旋转振荡运动通常在牙齿表面上产生好的清洁作用。

25

发明内容

本发明的一个目的就是为电动牙刷提供一个简单传动机构。本发明的进一步目的是为了改进电动牙刷的牙齿清洁性能。

30 为此，本发明提供一个用于电动牙刷的刷子部分，带有一个安装管和一个硬毛托架，其中安装管中收容有一个绕纵轴线转动安装的并且可绕该纵轴线传动的轴，硬毛托架连接到轴上以便轴绕纵轴线的转动实现了硬毛托架绕横轴线的转动；还带有一个垂直于纵轴线和横轴线所确定平面的轴线，其特征在于，硬毛托架直接安装在轴上并受所述安装管导引，而且所述轴是一个曲轴。。
35

特别合适的是，曲轴所形成的角度近似在 0-30 度的范围内。在实践中已证明这个范围特别有利，最好是采用约 10 度的角度。

5 在本发明另一个有利的方面中，硬毛托架安装在曲轴的倾斜端上。为了安装，在硬毛托架上有一个孔就基本上足够了。这是一个特别简单并且因此特别经济的解决方法，特别是就制造而言更是如此。

10 在本发明的一个特别有利的实施例中，纵轴、横轴、曲轴的倾斜端和轴穿过一个公共的交叉点。这使硬毛托架的硬毛自由端可产生特别完美平衡的曲线型空间运动。

15 在本发明的另一个实施例中，纵轴、轴和曲轴的倾斜端穿过一个公共的交叉点，但横轴不穿过这个点。这使硬毛托架的硬毛自由端能完成其他的曲面型空间运动。在这种布置中，特别有利的是，选择不同的交叉点能产生不同的曲面型运动，每种运动都具有它自己的优点。

20 在本发明的另一个有利的实施例中，纵轴和曲轴的端部是相互平行布置的。

25 在本发明再一个有利的方面中，一个枢销或空枢之类的东西从硬毛托架上突出并且与一个导向装置相配合，特别是与一个切口或类似装置相配合。销或枢销与切口之间的合作关系防止了曲轴旋转运动中硬毛托架产生无法控制的运动。

30 由于硬毛托架的额外摆动，由硬毛自由端形成的清洁面除了产生振荡旋转运动外还产生一个振荡摆动。如在此以前所述，旋转运动在用户的牙齿表面上完成好的清洁作用。借助清洁面的摆动，由于这额外的运动组成部分，从而能完成一个改进的牙齿清洁作用。

35 为额外摆动所提供的轴的方位具有这样的效果，即硬毛托架沿硬毛纵轴的方向实行额外的往复运动。这个运动增强了牙齿的表面的清洁效果。这个额外的牙齿清洁效果无须用户采取任何额外的措施即可实现，即这是自动实现的。

通过向轴提供一个硬毛托架插在其上的倾斜端，得出一种能提供一个特别直接了当的结构解决方法。在这种布置中，曲轴的转动最好是连续的或者是振动的。

5 本发明进一步的特点、优点和应用可能性根据随后对附图所示实施例的较详细描述将会明了。要知道，通过举例说明所描述和/或所提出的任意单个特点和单个特点的任意组合都构成本发明的要点，与它们在权利要求和参考文献中的归纳内容无关。

10 附图简介

图 1 是一幅利用了本发明第一个实施例的电动牙刷刷子部分的纵剖面示意图；

图 2 是一幅从图 1 中方向 A 看过去的图 1 刷子部分的顶平面示意图；

15 图 3 是一幅利用了本发明第二个实施例的电动牙刷刷子部分的纵剖面示意图；

图 4 是一幅图 3 刷子部分的硬毛托架的横剖面示意图，取自图 3 的平面 B-B 处；

20 图 5 是一幅利用了本发明第三个实施例的电动牙刷刷子部分的纵剖面示意图；

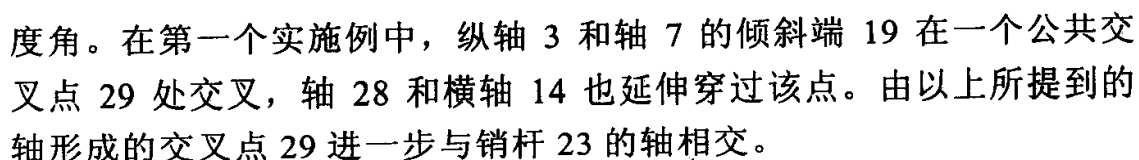
图 6 是一幅利用了本发明第四个实施例的电动牙刷刷子部分的纵剖面示意图；和

图 7 是一幅图 3 刷子部分的硬毛托架的横剖面示意图，取自图 6 的平面 C-C 处。

25 优选实施方案

下面参照图 1-7 所描述的刷子部分适合于与德国 Offenlegungsschrift DE 39 37 850 A1 中所述的那种类型的电动牙刷结合在一起使用，并且由此在本专利申请所揭示的内容中把该德国专利结合为参考文献。这个电动牙刷包含有一个手柄部分，一个转动轴从手柄部分向外突出来。传动轴和传动轴由其突出的那个手柄端部的外表面轮廓被加工成用于与刷子部分推装接合和用于传递所产生的旋转运动。

35 装在手柄部分之内的是电传动装置，在通电时它使传动轴绕它的纵轴旋转。使用德国 Offenlegungsschrift 的 DE 39 37 850 A1 中所描述



5

10

15

20

25

30

35

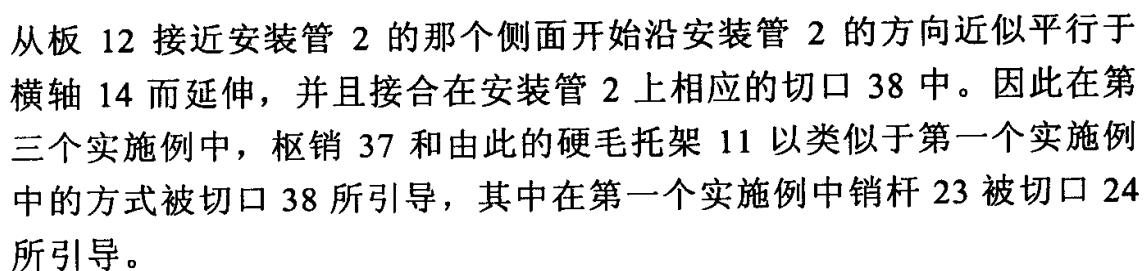
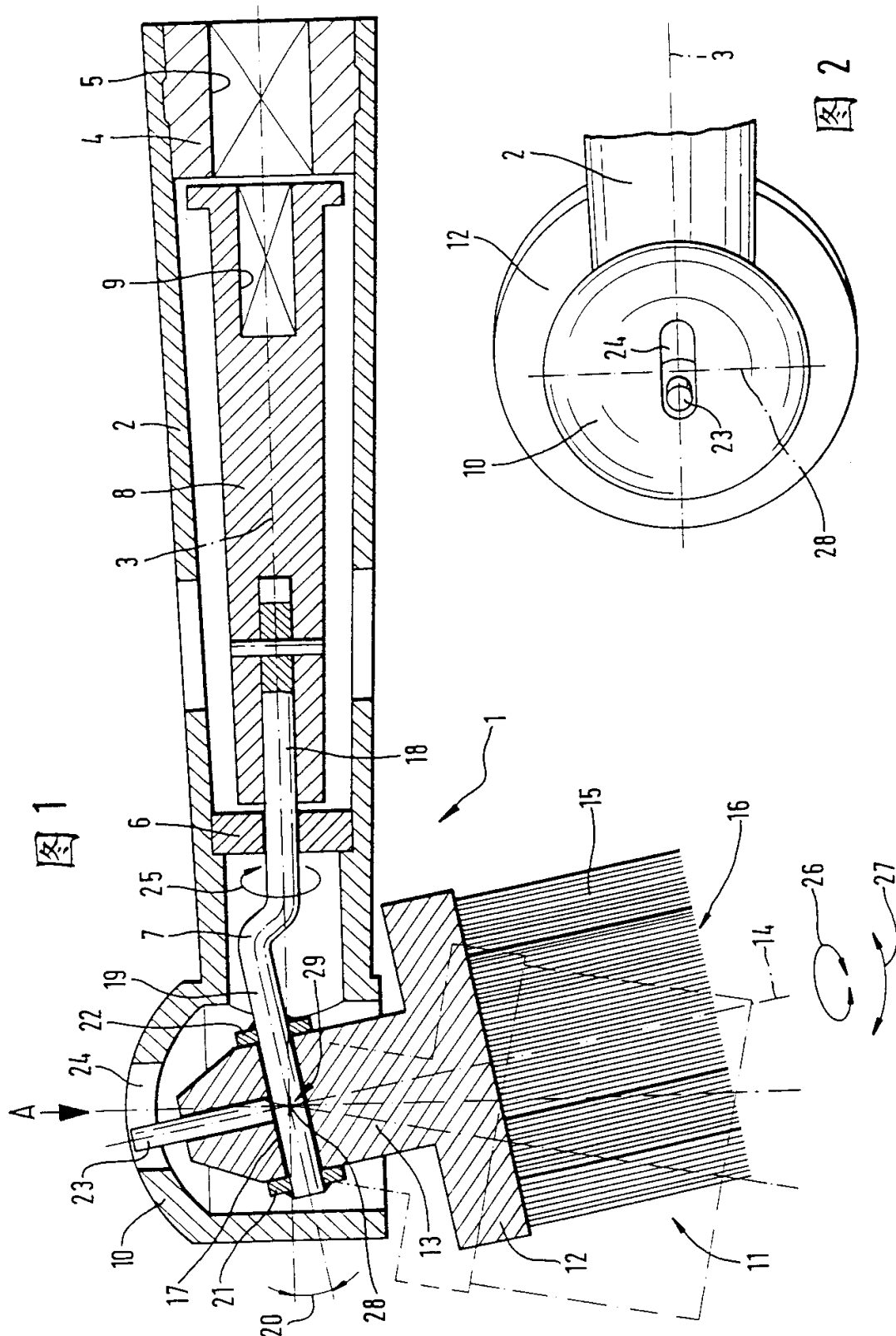


图 6 和 7 示出了刷子部分 39 的第四个实施例，它适合于插到最初所解释的电动牙刷手柄部分和传动轴上。与以前所述的实施例相比，轴 7 的倾斜端 19 被布置成平行于纵轴 3。由纵轴 3 与轴 7 的端部 19 所形成的角度由此正好为 0 度。

当电动牙刷工作时，硬毛托架 11 执行如图 6 所示的上下移动。枢销 40 同样在开孔 41 内执行这种上下移动。同时，硬毛托架 11 绕轴 7 的倾斜端 19 进行摆动，如图 7 所示它变得较清楚。

就安装管 2 而言为了完成硬毛托架 11 的引导,要知道有可能在所有实施例中用接头、柔性拉伸元件、金属弹簧、弹性材料构件等等取代接合在开孔之内枢销或类似构件。



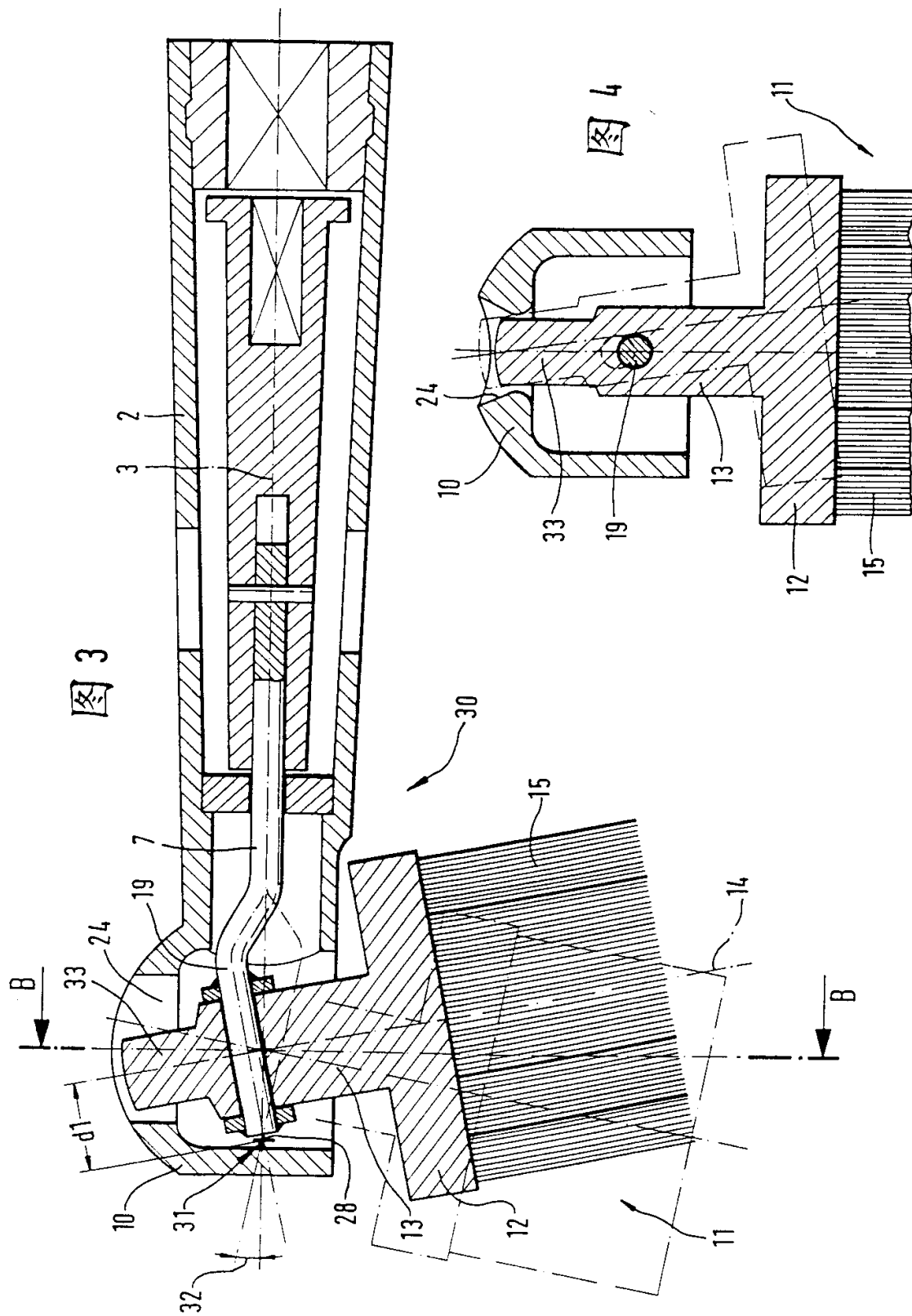
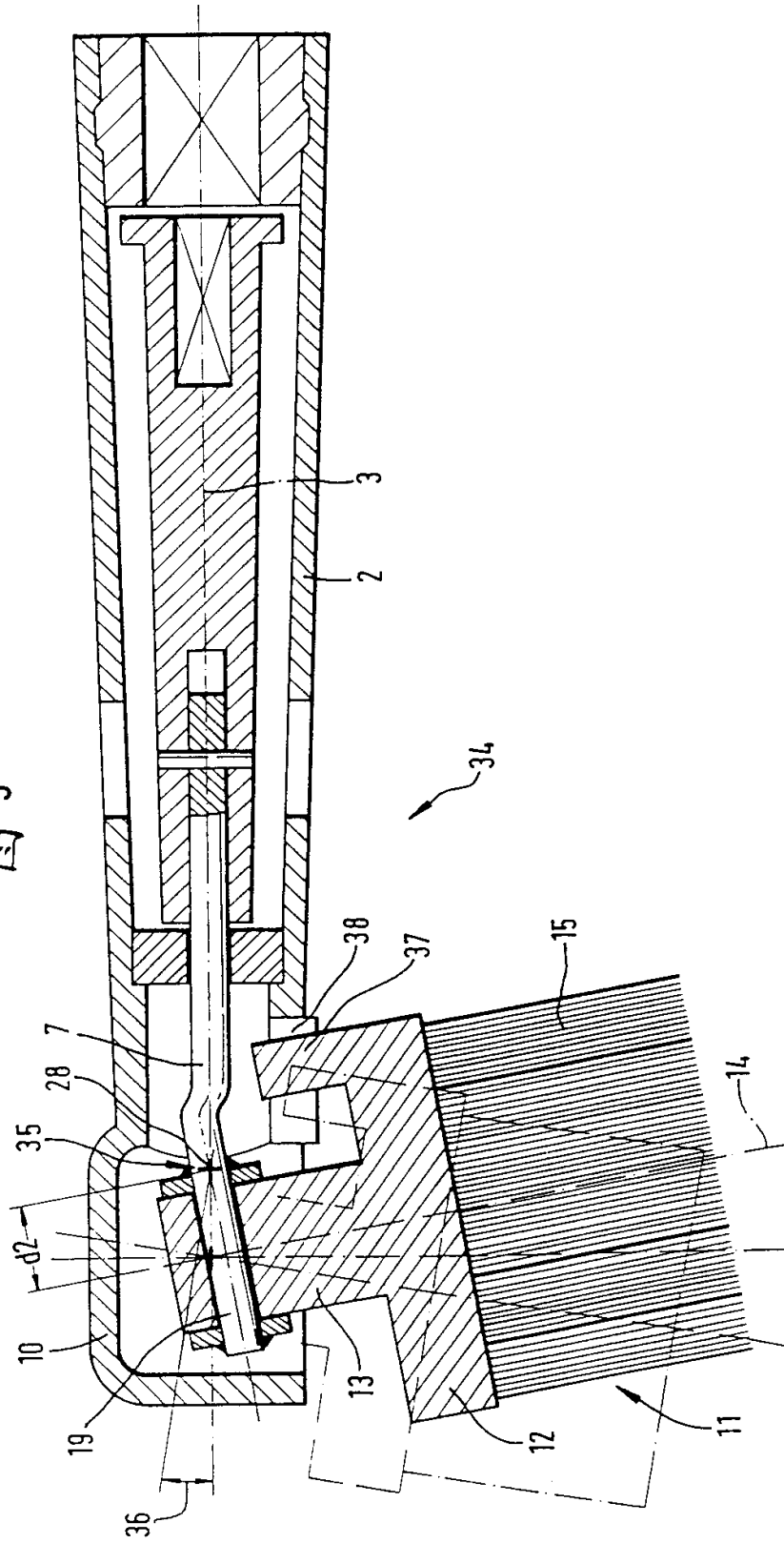


图 5



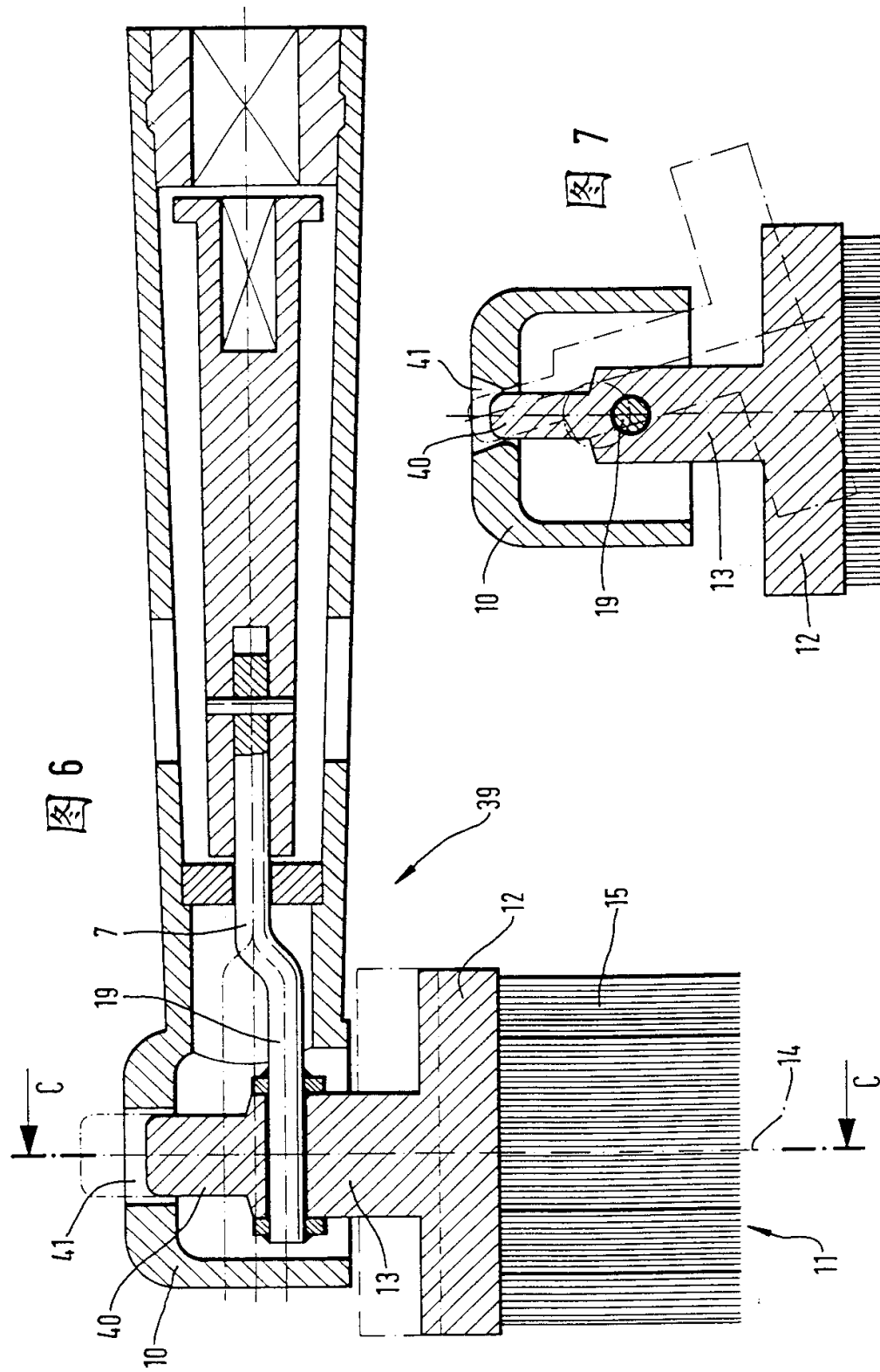


图 6

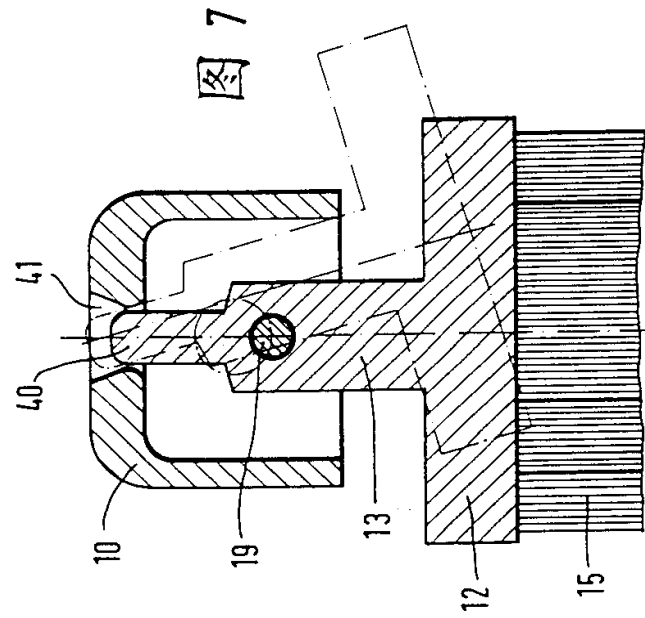


图 7