



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01816879.5

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100401941C

[22] 申请日 2001.10.4 [21] 申请号 01816879.5

[30] 优先权

[32] 2000.10.5 [33] US [31] 09/680,007

[86] 国际申请 PCT/US2001/031165 2001.10.4

[87] 国际公布 WO2002/028221 英 2002.4.11

[85] 进入国家阶段日期 2003.4.4

[73] 专利权人 加拿大吉勒特公司

地址 加拿大安大略

[72] 发明人 菲利普·M·布朗 阿米特·比拉  
小罗纳德·R·达夫 卡伦·克莱尔

[56] 参考文献

CN2343877Y 1999.10.20

US2077392 1937.4.20

DE19708875C1 1998.5.14

CN2206059Y 1995.8.30

CN2361149Y 2000.2.2

US4625357 1986.11.2

US4796325 1989.1.10

US3722020 1973.3.27

DE4115943A1 1991.11.28

US4498209 2985.2.12

审查员 邢锦晖

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
商标事务所

代理人 郑修哲

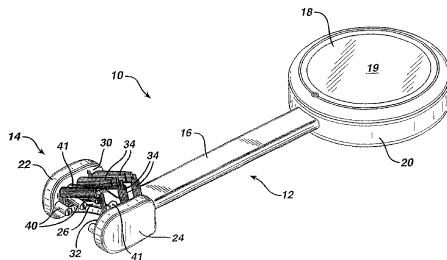
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 8 页

[54] 发明名称

口腔器件及人的牙齿之间的清洗方法

[57] 摘要

提供一种口腔器件，包括一个手柄，一个刷头从手柄伸出以及具有一对细长支臂，支臂具有相对的表面；以及一对相对的清洗元件，安装在相对的表面上，清洗元件设计和定位于当口腔器件向后和向前移动跨过使用者的牙齿时，可以插入使用者的邻间区域。每个清洗元件相对于通过牙齿邻间区域限定的一条邻间线倾斜地定位。



1. 一种口腔器件，它包括：

一个手柄；

一个刷头，从手柄伸出，所述的刷头具有一对细长支臂，支臂包括相对的表面；

一对相对的清洗元件，安装在相对的表面上，所述的清洗元件和与所述的相对的表面垂直的且与所述的手柄平行的平面夹一锐角；和

多对定中心元件，安装在所述的相对的表面上，其中所述的定中心元件比所述的清洗元件短。

2. 按照权利要求 1 的口腔器件，其特征在于，上述的清洗元件中至少一部分是定位于在第一方向移动时向着上述的相对的支臂弯折，以及随后在第二相反的方向移动时伸直，直到它们垂直于上述的相对的表面。

3. 按照权利要求 1 的口腔器件，其特征在于，所述的口腔器件包括多对的清洗元件。

4. 按照权利要求 1 的口腔器件，其特征在于，上述的角度是大于  $10^{\circ}$ 。

5. 按照权利要求 1 的口腔器件，其特征在于，所述的口腔器件包括至少两对清洗元件，上述的成对的清洗元件是沿上述的相对的表面以预定的间距定位。

6. 按照权利要求 1-5 中任一项的口腔器件，其特征在于，上述的相对的表面具有一个预定的深度，该深度选择成以适合使用者的前齿和后齿。

7. 按照权利要求 1-5 中任一项的口腔器件，其特征在于，上述的手柄包括一个握持部分，它设计用于供握持在使用者的拇指和食指及中指之间。

8. 按照权利要求 1-5 中任一项的口腔器件，其特征在于，上述的手柄包括一个盘形的握持部分。

9. 按照权利要求 1-5 中任一项的口腔器件，其特征在于上述的刷头还具有一个腹板，由上述的手柄伸出，上述的相对的支臂从上述的腹板的相对的侧面伸出。

10. 按照权利要求 1-5 中任一项的口腔器件，其特征在于，上述的清洗元件具有硬毛束。

11. 按照权利要求 1-5 中任一项的口腔器件，其特征在于，上述的清洗元件具有弹性体翅片。

12. 一种人的牙齿之间的清洗方法，包括：在口中插入一个口腔器件，该口腔器件包括 (a) 一个具有第一端的手柄，用于供使用者握持、以及第二自由端；(b) 一个刷头，位于手柄的第二端，该刷头具有一对细长支臂，上述的支臂彼此平行以及具有相对的表面；以及(c) 成对的相对的清洗元件，安装在上述的相对的表面上，上述的成对的清洗元件沿着上述的相对的表面以预定的间距定位，各清洗元件安装成与一条邻间线倾斜，且各对之间的距离对应于人的齿间的平均距离，

用多对定中心元件定位所述的口腔器件，所述的多对定中心元件安装在所述的相对的表面上和定位成对所述的口腔器件导向和绕一牙齿使所述的口腔器件定中心，所述的定中心元件比所述的清洁元件短，使得相对的清洁元件跨在一排牙齿上；

朝口腔后部推入口腔器件，直到每对相对的清洗元件定位于两个相邻的牙齿之间；以及

朝口腔前部拉出口腔器件，引起口腔器件楔入相邻的牙齿之间的邻间区域。

## 口腔器件及人的牙齿之间的清洗方法

### 技术领域

本发明涉及一种口腔器件，例如，用于清洗牙齿、牙龈和邻间区域的口腔器件。本发明还涉及人的牙齿之间的清洗方法。

### 背景技术

普通的牙刷具有安装在刷头上的成簇硬毛，通常可以有效地清除牙齿的平表面和沿着牙龈线的齿间区域的斑点，在刷牙时牙刷的硬毛可以到达这里。然而，这种牙刷典型地不能清洗邻间的和牙龈下区域，这里成簇的硬毛不能穿透或到达。这是因为硬毛倾向于擦过或轻按牙齿的间隙，以及一般在物理上妨碍到达邻间的乳头突起的后面和牙龈的下面。为了清洗牙龈上面和牙龈下面的邻间区域，通常需要使用一根牙线在牙齿之间线洗（floss）。

虽然线洗可以有效地清洗邻间的和牙龈下区域，但许多人并不定期地线洗，或者完全不线洗。不定期进行线洗会导致牙龈炎，它能引起更严重的牙龈疾病。这些问题的产生与定期刷牙无关。

### 发明内容

本发明的目的是提供一种改进的口腔器件及人的牙齿之间的清洗方法。

发明人发现，当使用缓慢的刷牙动作，比许多人通常的刷牙更慢时，邻间的渗透出现得更经常和更深。本发明的特点是提供一种口腔器件，它设计使用一种缓慢的棘轮运动，以允许器件渗透到每个牙齿两边的齿间，以及“清出”堆积在邻间区域内的食物残渣和污垢。本发明的优选的口腔器械保证深的邻间区域渗透和有效地清除食物残渣和污垢。

发明人还发现，这里存在着邻间区域渗透和牙刷硬毛相对于通过邻

间区域划线（“邻间线”）的角度之间的关系，此邻间线实质上平行于牙齿的相对的两个表面。当本器件放置在牙齿上，如果硬毛平行于邻间线（限定角度为  $0^\circ$ ），则产生的邻间的渗透比硬毛与邻间线成倾斜时的小。在优选的口腔器件中，器件的清洗元件（例如硬毛或翅片）与邻间线成倾斜，优选地至少为  $10^\circ$ ，以及更优选地至少为  $15^\circ$ 。

为实现本发明的上述目的，本发明提供了一种口腔器件，它包括：一个手柄；一个刷头，从手柄伸出，所述的刷头具有一对细长支臂，支臂包括相对的表面；一对相对的清洗元件，安装在相对的表面上，所述的清洗元件和与所述的相对的表面垂直的且与所述的手柄平行的平面夹一锐角；和多对定中心元件，安装在所述的相对的表面上，其中所述的定中心元件比所述的清洗元件短。

为实现本发明的上述目的，本发明还提供了一种人的牙齿之间的清洗方法，包括：在口中插入一个口腔器件，该口腔器件包括（a）一个具有第一端的手柄，用于供使用者握持、以及第二自由端；（b）一个刷头，位于手柄的第二端，该刷头具有一对细长支臂，上述的支臂彼此平行以及具有相对的表面；以及（c）成对的相对的清洗元件，安装在上述的相对的表面上，上述的成对的清洗元件沿着上述的相对的表面以预定的间距定位，各清洗元件安装成与一条邻间线倾斜，且各对之间的距离对应于人的齿间的平均距离，用多对定中心元件定位所述的口腔器件，所述的多对定中心元件安装在所述的相对的表面上和定位成对所述的口腔器件导向和绕一牙齿使所述的口腔器件定中心，所述的定中心元件比所述的清洁元件短，使得相对的清洁元件跨在一排牙齿上；朝口腔后部推入口腔器件，直到每对相对的清洗元件定位于两个相邻的牙齿之间；以及朝口腔前部拉出口腔器件，引起口腔器件楔入相邻的牙齿之间的邻间区域。

#### 附图说明

本发明的其它的特点和优点将通过下面对优选的实施例的说明和权利要求书而清楚，附图中：

图 1 是按照本发明的一个实施例的口腔器件的透视图。

图 1A 是图 1 的口腔器件的刷头的放大的详图。

图 1B 是口腔器件的透视图，是由相反方向切取的。

图 2 是图 1 的口腔器件的顶视图。

图 2A 是一对清洗元件的放大图，它相对于邻间线放置。

图 3 是图 1 的口腔器件的端视图。

图 4 和 4A 是图 1 的口腔器件的顶视图，示出口腔器件用于清洗下颌一部分的齿间。口腔器件的一部分被切去（见剖开线）以显示下部齿。

图 4B 和 4C 是一单独对清洗元件的放大的顶视图，示出清洗元件在使用中。

图 5 是按照本发明的另一个实施例的口腔器件的顶视图。

图 5A 是图 5 的口腔器件的前面部分的局部放大图。

### 具体实施方式

一个优选的口腔器件 10 示于图 1-3。参见图 1，口腔器件 10 包括一个手柄 12 和一个安装在手柄一端的刷头 14。手柄 12 包括一个轴 16 和一个握持器 18。握持器 18 是盘形的，具有较大的顶面和底面 19 和较薄的侧面 20，这样使使用者倾向于把盘形的顶面和底面握持在拇指和食指之间，或者在拇指和食指及中指之间，而不是象典型地握持普通的长形牙刷的刷柄那样用手掌和各手指环形地握持。因此，握持器 18 是以类似普通握钢笔的方式握持，给予口腔器件一种精密仪器的感觉，以及倾向于引起使用者缓慢地和从容地移动口腔器件，而不是快速的刷牙动作。轴的长度通常从约 5cm 至 10cm，握持器的直径从约 2cm 至 5cm，以及握持器的厚度从 0.5mm 至 20mm，最好为 0.5mm 至 10mm。

刷头 14 较详细地示于图 1A 和 1B，它包括一对相对的支臂 22, 24，支臂被一个腹板 26 连接，腹板从轴 16 伸出。如图 1B 所示，腹板 26 具有一个 U 形开口 28，它方便口腔器件在口腔内的操作，详见下文。相对的支臂 22, 24 具有相对的表面 30, 32，在其上面安装多对相对的清洗元件 34。相对的支臂 22, 24 具有深度 D（图 1B）它选择成以允许同

时适合前齿和后齿。最好，深度 D 为从约 5mm 至 15mm。

使用中的口腔器件示于图 4-4A。上述的各图示出口腔器件“跨过”一些牙齿。轴 16 和刷头 12 的一部分被切去（见剖开线）以显示清洗元件 34 与牙齿 42 的相互关系。如图 4 所示，口腔器件首先放置在牙齿上面，使每对清洗元件 34 放置在牙齿的相对的侧面，和口腔器件随后推入接近口腔后部（箭头 A）以用相邻的牙齿之间的间隙 43 指明清洗元件。在此点，清洗元件向着支臂 22, 24 的相对的表面 30, 32 弯折。随后，如图 4A 所示，口腔器件缓慢地向着口腔的前部拉出（箭头 B），引起清洗元件 24 向着其正常位置松弛，以及随后移动超出其正常位置，伸直以渗透入邻间区域 44。当口腔器件再次向前推时，在箭头 A 方向上清洗元件退出邻间区域 44，清除其存在的污垢。这一系列运动重复地进行，并附带使用者缓慢地使口腔器件向后和向前棘轮运动，同时推进器件由一个牙齿至另一个牙齿，直到一个颌部全部牙齿和邻间区域完成清洗。口腔器件随后这样定位，使其跨过另一颌部的牙齿，过程重复进行使另一颌部的齿间清洗。U 形开口增加使用者的舒适性，以及提供口腔后面部分的颌骨的余隙，从而允许更好地到达其余的空间。

清洗元件以一个角度 A 安装（见图 2A），这样使相对的元件限制一个 V 形，V 形的基部指向握持器 18，因此，清洗元件相对于通过邻间区域划的线倾斜一角度 A，以便在使用时使清洗元件渗透至邻间区域，邻间区域实质上平行于牙齿的相对的表面 35（邻间线 IL，图 2A）。角度 A 优选地至少约 10°，更优选地至少为 15°，以及最优选地为约 15° 至 25°。在较小的角度时，清洗元件可能不适合渗透邻间区域，而在较大角度时，清洗元件可能不接合在牙齿之间，以及倾向于在使用中弯折。

清洗元件还从腹板 26 倾斜伸出。此角度 B（见图 3）优选地至少为 5°，更优选地为约 10° 至 20°。元件在此方向上的倾斜用于补偿当口腔器件放置在牙齿上时，清洗元件向腹板 26 的弯折。清洗元件的最终角度在使用中典型地为 0° 至 5°。在某些情况下，如果角度 B 太小，清洗元件可能向着腹板（向着牙齿的顶面）弯折，以及可能倾向于没有接合在牙齿间的间隙内。当在两个平面上的最终的角度为 0° 时，渗透力一

般最高。

最大的渗透力受到倾斜的元件的立柱强度的限制。参见图 4B 和 4C，当清洗元件跨过牙齿移动时，它们与邻间区域接合，如图 4B 所示。当角度 A 接近 90°时，驱动力 F 大大地增加。清洗元件被压迫进入邻间区域，直到清洗元件不能继续前进和元件的立柱强度超过。清洗元件随后弯折（图 4c）和驱动力 F 降低。这种程序重复进行，每次清洗元件移动跨过牙齿。由于由器件产生的渗透力比清洗元件的立柱强度大得多，最大的渗透力取决于清洗元件的立柱强度。因此，借助清洗元件立柱强度的选择，清洗元件的刚性和渗透可以改变，以获得希望的器件性能。例如，口腔器件可以提供为“软的”、“中等的”和“硬的”类型，以满足不同的使用者爱好。再者，单独的口腔器件可以具有不同立柱强度的清洗元件。通常，对于给定的材料，较长的、较细的清洗元件将具有较低的立柱强度，以及因此渗透性比比较短的、较粗的清洗元件小。

每对清洗元件的自由端稍有间距，但足以封闭，这样至少一些对的清洗元件可以深入地渗透牙齿之间的邻间区域，这时口腔器件按下面所述方式使用。如图 2 所示，距握持器最近的成对的清洗元件的自由端也相互最接近，而距握持器较远的成对的清洗元件的自由端也分离较大。距握持器较远的那些清洗元件之间的间距较大，因此允许这些元件接合更大的空间，而其它清洗元件之间的间距这样选择，使允许这些清洗元件接合较细的牙齿，例如切牙。口腔器件最好提供为不同尺寸的，例如小号、中号和大号的，以适应小的和大的口腔。对于最接近握持器的成对的清洗元件的适当的间距为 0 至 4mm，而比前一对清洗元件更远离的每个后续对清洗元件的间距为约 0.5mm 至 3mm。因此，清洗元件 34 随着远离握持器 18 而逐渐地变短。在优选的口腔器件内，最接近握持器 18 的一对清洗元件的长度为约 5mm 至 12mm，相邻一对清洗元件的长度为 5mm 至 12mm，以及距握持器最远的一对清洗元件的长度为约 5mm 至 9mm。通常，最好较短的清洗元件比更接近握持器的相邻的清洗元件短约 2% 至 20%。

适当的清洗元件是这样设计的，使它们能够渗透邻间区域，如图

F4A 所示, 以及清除聚集在此处的食物残渣和污垢。最好, 清洗元件 34 为硬毛簇, 例如由尼龙或聚酯硬毛组成。同样最好接近握持器的硬毛簇具有较长的内部硬毛 36, 内部硬毛被较短的外部硬毛 38 围绕(见图 1A)。为了渗透前齿之间小的间隙, 较长的硬毛 36 是较细的, 例如直径约 0.004in 至 0.006in。作为其结果, 较长的硬毛 36 典型地具有较低的立柱强度。外部硬毛 38 用于保证支承较长的硬毛 36 以及防止它们弯折。最好, 外部硬毛 38 具有直径由约 0.007in 至 0.010in。如果要求, 一个套筒可以围绕较长的硬毛 36 设置, 以代替用较短的硬毛围绕较长的硬毛。

刷头还包括成对的相对的定中心元件 40, 位于清洗元件 34 和腹板 26 之间。定中心元件 40 引导口腔器件和围绕一个牙齿定中心。如果口腔器件没有充分地围绕牙齿定中心, 仅有成对的清洗元件的一个侧面可以与牙齿接合, 降低了这些清洗元件用于渗透邻间区域的力。优选地, 定中心元件 40 是短的圆柱形的硬毛簇, 具有较高的刚性。定中心元件这样定位, 使在使用中至少每个侧面有两个定中心元件同时接触牙齿。刷头还具有一对倾斜的定中心元件 41。如果希望, 定中心元件可以是弹性体元件, 例如, 凸块或翅片, 而不是硬毛簇, 或者使用硬毛簇和弹性体元件的组合。

手柄和刷头都用硬质的或半硬质的材料(例如聚丙烯)制成。手柄和刷头可以整体成型, 或者制成单独的和接合的, 例如, 如果要求, 它们可以用不同的材料制造。

另一个口腔器件示于图 5A。口腔器件 100 包括一个长形手柄和由手柄 102 伸出的器件头部 104。器件头部 104 包括成对的相对的细长的支臂 106。支臂 106 可以是柔性的或刚性的, 根据口腔器件要求的性能而确定。一组清洗元件安装在支承臂的相对的表面 108、108A 上, 限定一对相对的刷头 110、110A。刷头 110、110A 包括清洗元件 112, 它们从手柄向外倾斜, 以及清洗元件 114, 它们面向手柄倾斜, 以及一对相距很近的清洗元件 116, 位于器件头部 104 的前端。清洗元件 112、114 可以是, 比如成簇硬毛、单独的硬毛、或弹性体翅片。至少一些对的清洗元件是相对于相对的表面倾斜安装的, 优选地为至少 15°, 更优选地

为  $15^{\circ}$  至  $25^{\circ}$ 。口腔器件 100 可以象普通牙刷那样以水平的刷牙动作使用，或者象上面所述以棘轮运动方式使用。

其它的实施例包括在权利要求书中，例如，口腔器件可以包括或多或少的成对的清洗元件。清洗元件可以是弹性体翅片。手柄可以是不同于盘形的形状。清洗元件可以形成沿图中所示相反的方向倾斜的 V 形，在此种情况下在器件的向前和向后冲程中硬毛动作的顺序与上述的相反。在具有相对的刷头的器件中，刷头可以具有任何要求的设计，保证至少一些相对的成对的清洗元件定位和倾斜用于邻间区渗透。

图1

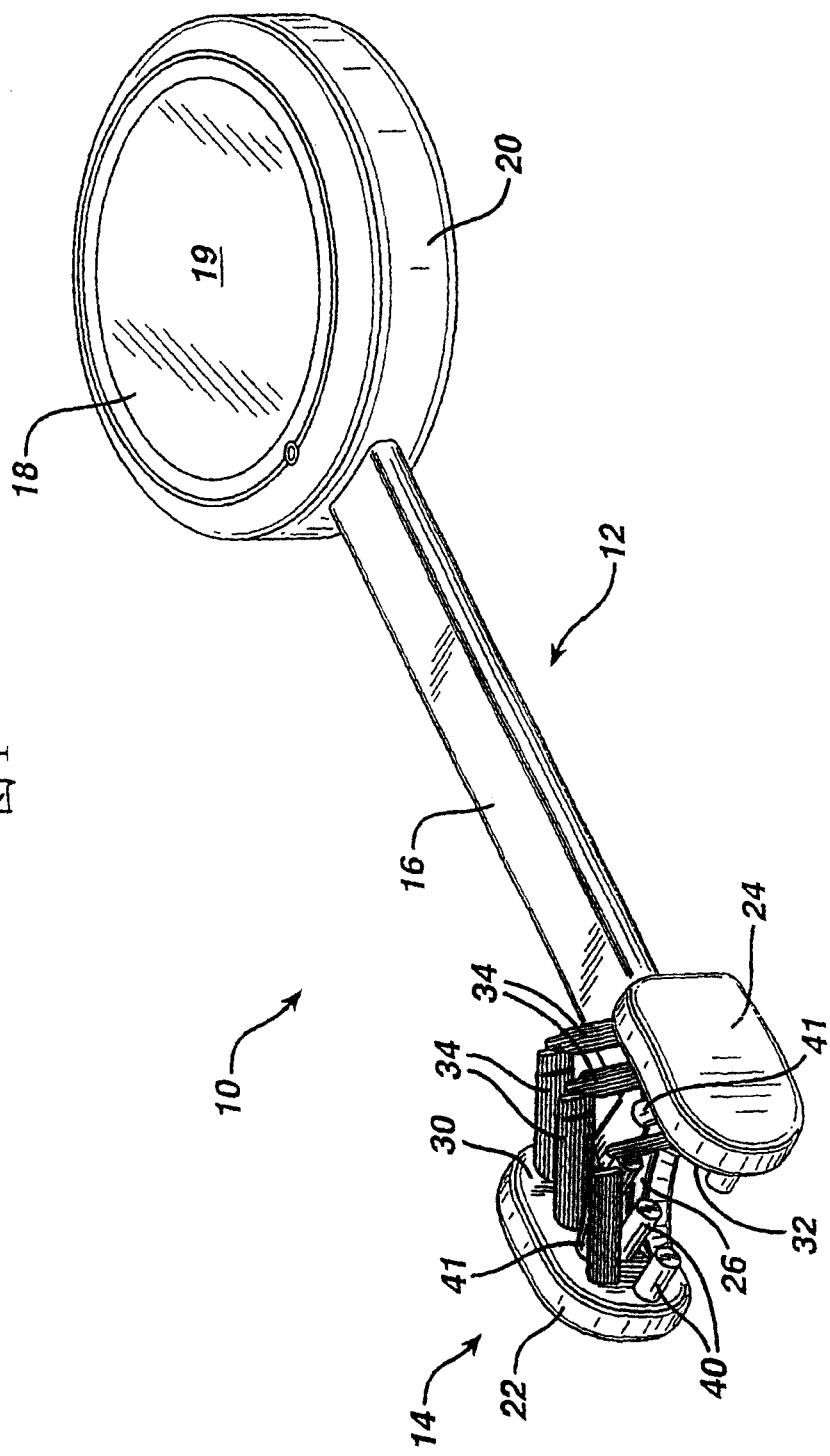


图1A

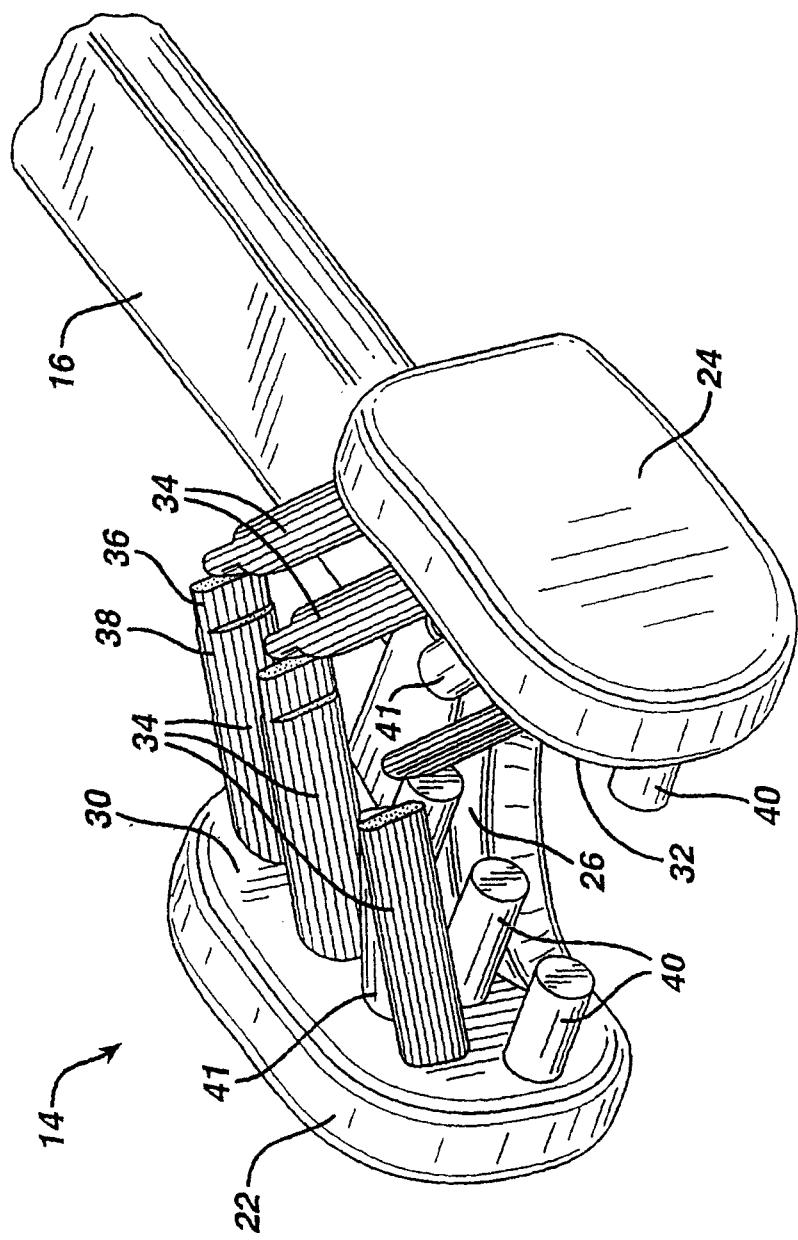
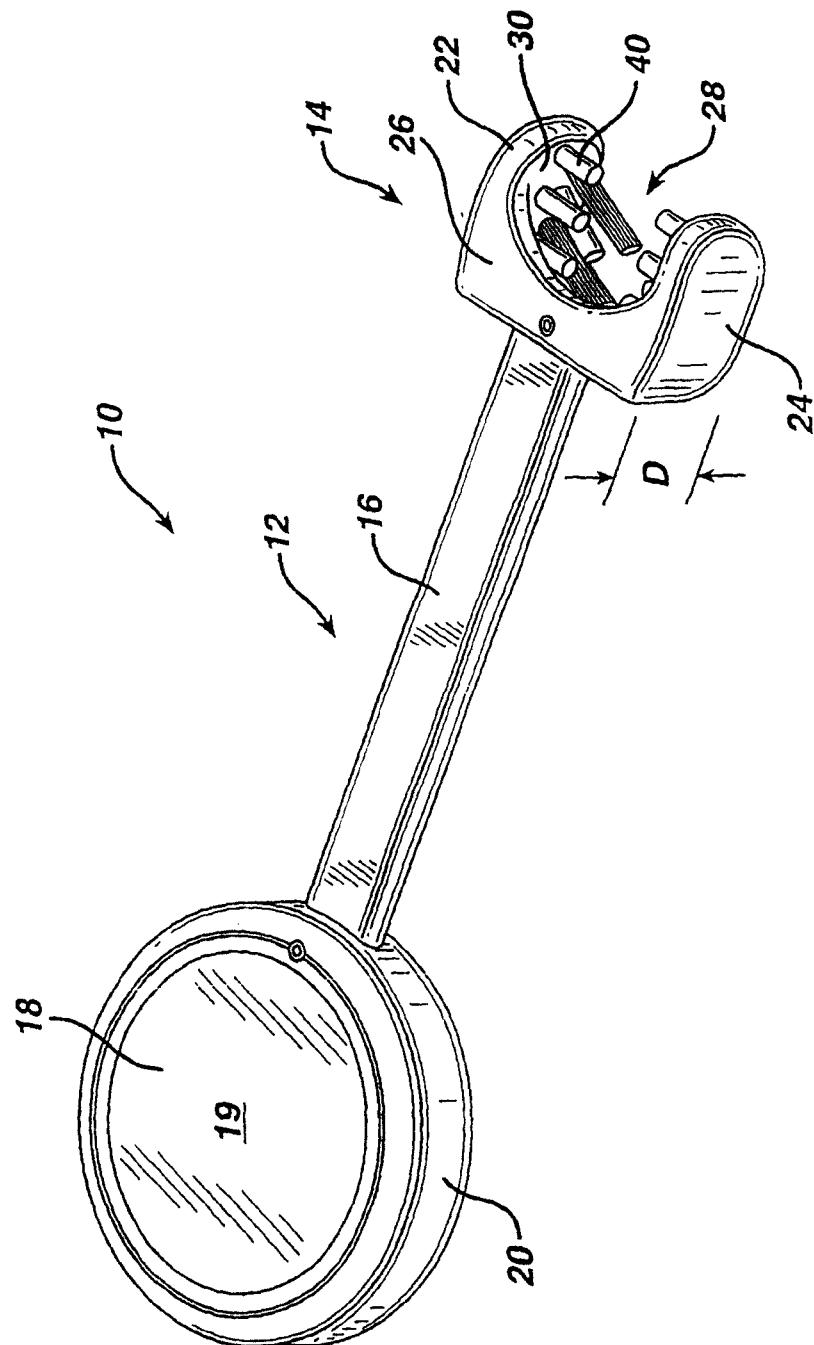


图 1B



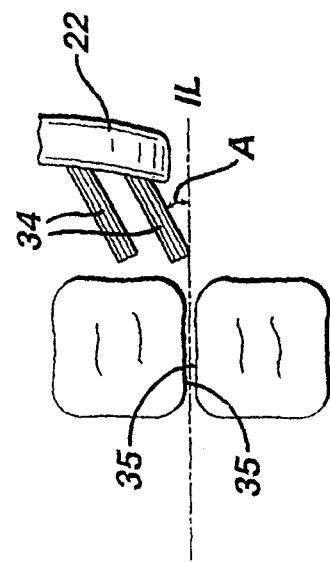
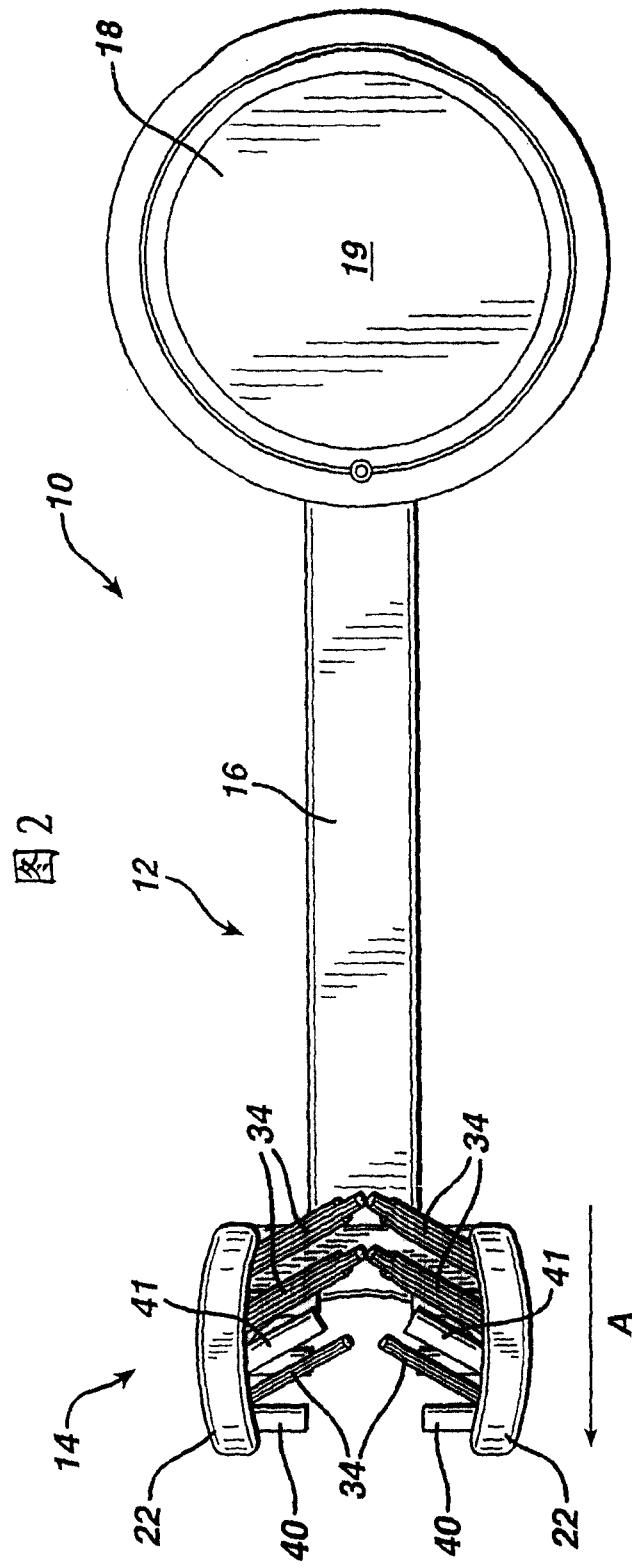


图 3

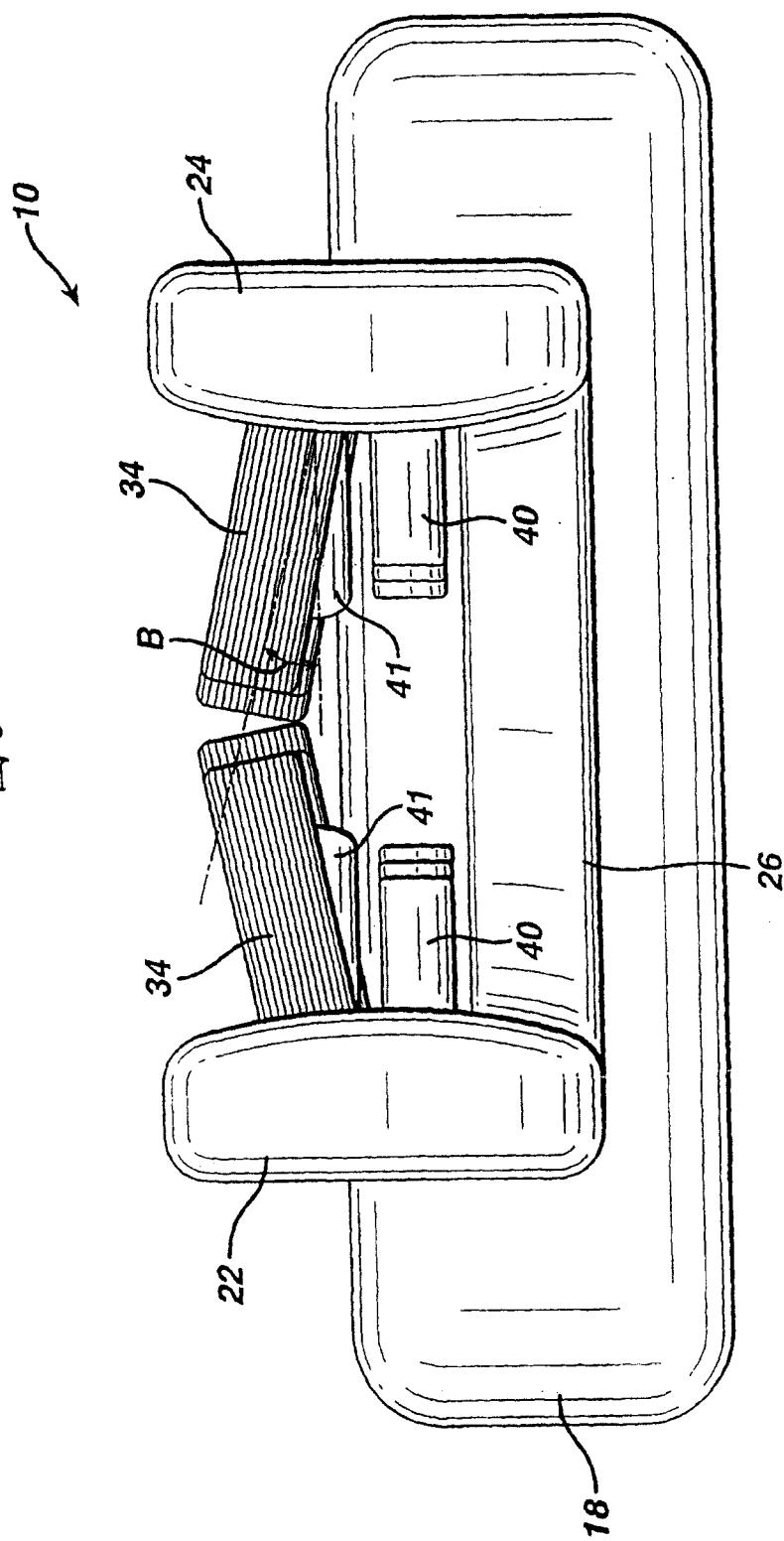


图 4A

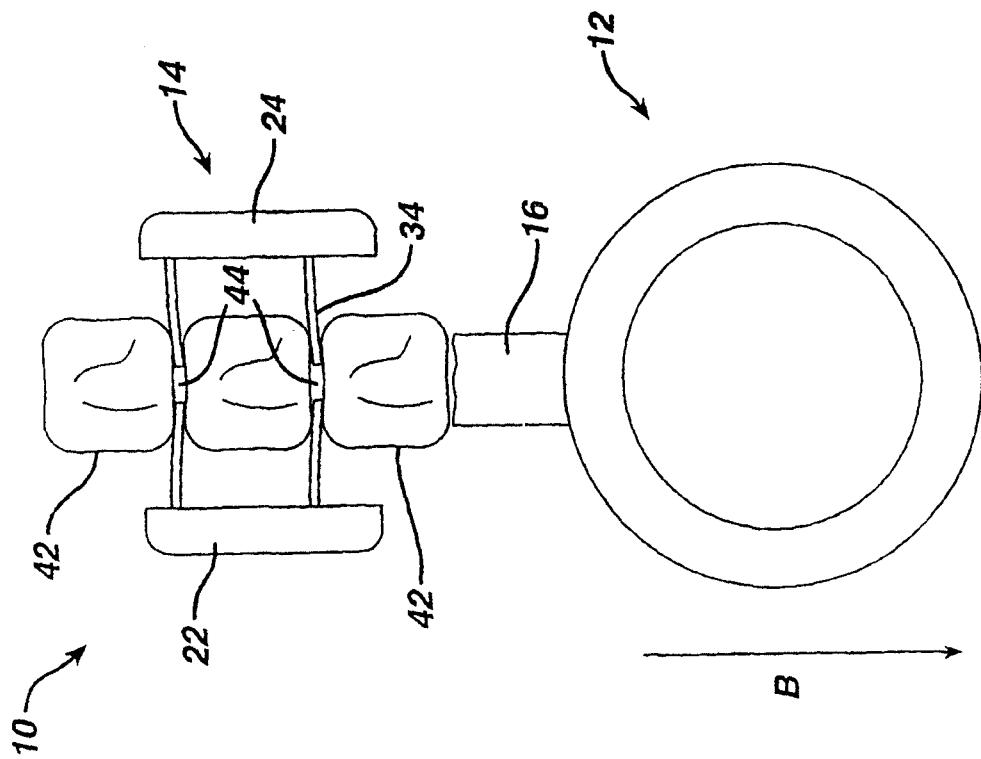


图 4

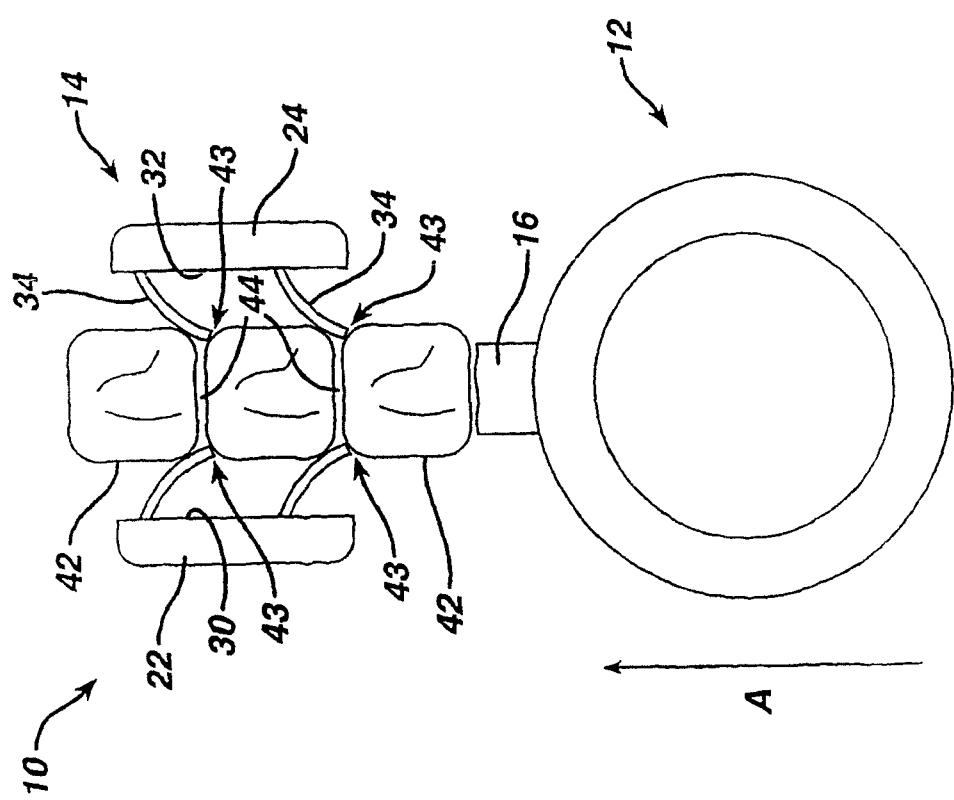


图 4B

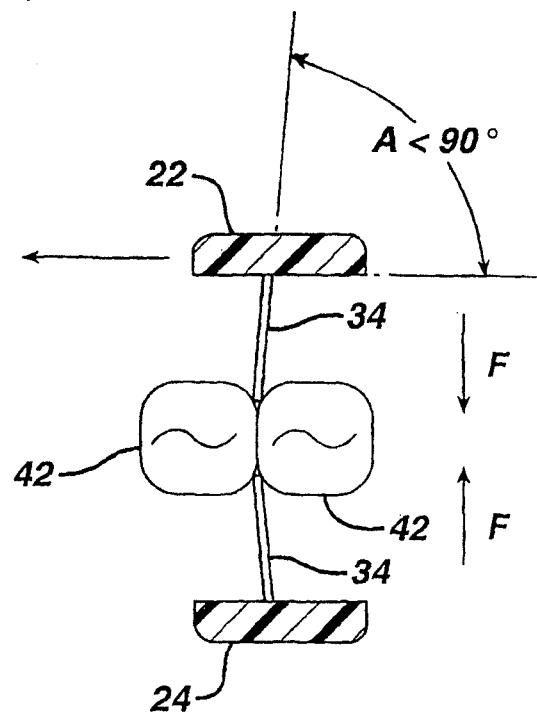


图 4C

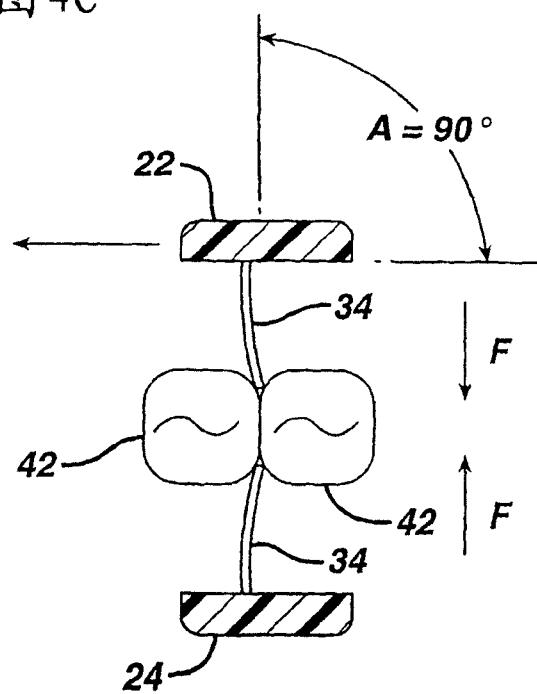


图 5

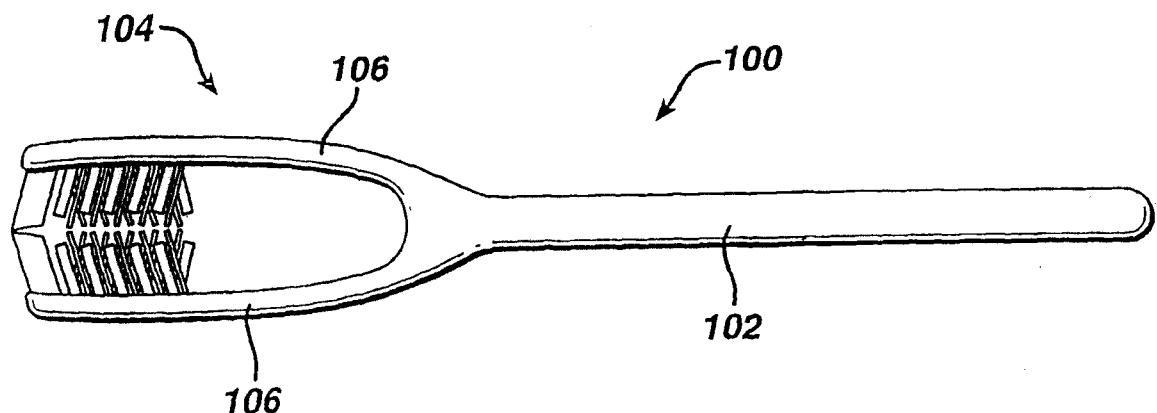


图 5A

