

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61C 3/03 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 99802900.9

[45] 授权公告日 2006 年 11 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1284513C

[22] 申请日 1999.1.13 [21] 申请号 99802900.9

[30] 优先权

[32] 1998. 1. 13 [33] FR [31] 98/00239

[86] 国际申请 PCT/FR1999/000049 1999.1.13

[87] 国际公布 WO1999/035993 法 1999.7.22

[85] 进入国家阶段日期 2000.8.11

[71] 专利权人 萨特莱克公司

地址 法国梅里尼亚克

[72] 发明人 弗朗西斯·迪瑞斯

埃德蒙-皮埃尔·邦盖

审查员 佟仲明

[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 黄必青

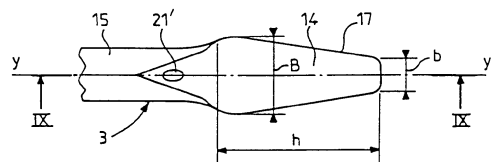
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

治疗牙周袋的超声波牙科仪器

[57] 摘要

本发明涉及能安装在手柄上的一种牙科仪器，
手柄可传递超声波振动，尤其用于治疗牙周袋。
该仪器包括至少一个终端为工作端(17)的臂杆
(15)。



1. 牙科仪器，安装在一手柄（1）上，所述手柄可向其传递超声波振动，用于治疗牙周袋，该牙科仪器由至少一臂杆（13，15）形成，所述臂杆之一（15）的末端为一工作端（17），所述工作端（17）的至少一个表面带有沿其纵向轴（yy'）延伸的一凹部（14），所述凹部（14）适于接纳供给的冲洗液流，

其特征在于：所述工作端（17）的所有部位都成圆角，从而不存在任何致撞伤棱，并具有两个相对于一平面（P）对称的表面。

2. 根据权利要求1的仪器，其特征在于：该仪器具有向凹部（14）供应冲洗液的装置（21，21'）。

3. 根据权利要求1或2的仪器，其特征在于：工作端具有至少一个总体形状呈等腰梯形的工作面，该等腰梯形的对称轴与其相连臂杆（15）的对称轴重合，且该等腰梯形的上底（b）形成前述的工作末端部分。

4. 根据权利要求1的仪器，其特征在于：该仪器具有向凹部（14）供应冲洗液的纵向主通道（21）。

5. 根据权利要求1的仪器，其特征在于：该仪器由一圆柱形底座构成，备有确保将仪器固定在手柄（1）上的装置，底座由一小截面的臂杆（13）延长，并相对于底座弯折，又由截面基本相同的第二臂杆（15）延长，并在同一平面（P）内弯折大约90°，其末端成为该仪器的工作端。

6. 根据权利要求4的仪器，其特征在于：纵向主通道（21）通向较小直径的二级通道（21'），二级通道通到工作端（17）的凹部（14）。

7. 根据权利要求6的仪器，其特征在于：二级通道（21'）通到凹部（14）的上游部分。

8. 根据权利要求1的仪器，其特征在于：凹部（14）的断面呈抛物面状，抛物面的焦点位于距离底的一个距离上，对应于要治疗表面的位置。

治疗牙周袋的超声波牙科仪器

本发明涉及一种超声波牙科仪器,特别是在牙周组织受到感染的情况下的一种治疗牙周袋的仪器。

众所周知,虽然牙垢本身不是致病的物质,但由于其多孔疏松的结构,它构成适合接纳且利于微生物群生长的基质。

当牙垢沉积在牙齿的牙龈以上部位、即牙齿的釉质上,可借助手动器械或超声波振动仪器容易地将牙垢清除掉。

而当牙垢沉积在牙齿的牙龈以下部位、即牙齿的牙骨质上,由于牙骨质相当粗糙,就不宜采用上述方法。在这种情况下,牙龈以下部位的牙垢将加速形成牙菌斑。长期下去,这种牙菌斑将导致牙周组织的疾病,或在上述的牙周袋上发生牙周炎。如果不治疗,牙周炎将导致牙齿牢固性的丧失和牙槽骨的吸收。所以,对牙周袋进行治疗是很重要的。

为了清除牙根表面上的有害沉积物,治疗的目的通常是对牙根表面进行清洁,然后抛光,以便获得一个光滑的表面。这种称为牙根表面修整术的操作对小面积的牙周袋是盲目的。相反,实施牙龈瓣可直接触及由疾病损伤了的牙根表面。

一方面由于有关部位的解剖学不同和介入的困难程度,另一方面由于所遇到的组织的脆性,这种盲目的牙根修整术特别地要求适合的器械。用于这方面的器械是多种多样的,这些器械或是牵拉型的,或是推入型的。在牵拉型的器械中,特别有“Crane Kaplan 6”型、“Goldman Fox 1”型或“Mac Call”型。某些推入型的器械由直的、扁平的和斜的切割边刃以及连续刀片(Zerfin 6型凿刀)所组成。

由于牙骨质的粗糙属性,所有这些器械具有与牙垢相接触的致撞伤区。

在最常用于牙根表面修整术的器械中还包括有刮匙,特别是所谓的“Gracey”刮匙,由于它们的半圆形截面,可以方便地伸入到牙齿的大

部分区域，以便同时用它们的锋利部分进行刮削及用它们的圆角部位进行抛光。这种类型的器械有需要多次定期刃磨的缺陷。还有，当刀刃的撞伤区接触到一块牙垢时，需要用大力，这可能对周围的组织造成伤害。

另外，用上述器械进行手动治疗所需的时间非常长，由于这一原因，有人建议使用超声波发生装置，例如在加拿大专利 597313 中。

上述器械的另一个缺点是，为了在同一颗牙齿上进行牙根表面修整手术，医生在手术时需要多次更换器械，这样既不方便又浪费时间。

虽然，超声波器械极大地避免了医生的劳累，并节省了相当多的时间，但这种器械未考虑到在这一领域上的最新科学资料，因此，它们也有一些缺点。

事实上，上述的牙根表面修整手术在于从病患处去除牙骨质和牙质，以清除含有微生物种群的部分。不幸的是，这种手术同样有引起过敏反应或引起牙髓炎的后果，并由此在治疗过的患处增加病菌的附着效果。

相对于牙根表面修整术，人们似乎更倾向于所谓的牙周袋清创手术。这种手术与前者不同，它照顾到牙骨质和牙本质的完整性。

它包括打开牙周袋、清洁牙根、并对牙齿和牙根表面的刺激物进行机械切除。清创术一直进行到周边为非病理组织时为止，以消除微生物所形成的组织，最终达到组织的非炎症状态。对组织和牙骨质患处进行去腐的清创术可使损伤达到完全的愈合。

这样的一种手术，相比于用常规器械、包括那些用超声器械进行刮削和抛光的手术而言，需要一种既快速又无损伤地进行清洁和抛光的非撞伤型器械。

另外，牙科所用的超声波器械能够产生一种空隙效应，它有利于清除沉积在牙齿的牙龈下表面的牙垢。前述的现有技术的器械通过使用它们而产生的空隙，不能从齿根上清除附着在其上的牙龈下部的结石。这就是为什么这些器械具有致撞伤部分，其作用是要增加空隙效应，以对要清除的结石进行某种机械加工。

专利 US - A - 3645255 公开了由超声传感器所驱动的牙科手柄，这

种手柄的末端供以冲洗液，它的末端是一尖角状的工作端。

专利申请 PCT WO 96/00631 也公开了由超声传感器所驱动的手柄，它具有供给冲洗液的凹部，该仪器的工作端成圆角，限定凹部的侧壁具有一致撞伤的上部。

为此，本发明提出一种牙科仪器，用超声波来进行牙周袋的清创术，要求一种扩大空隙的现象。以避免非病理牙齿的牙骨质或牙本质的任何损坏。

人们已观察到，在某些条件下，所产生的空隙现象可以清除结石。还可观察到，借助没有任何致撞伤部分的仪器也可达到这种效果。在这些条件下，保证了医生不会伤害牙齿根部的完整性。

实际上，仪器的工作端和牙齿表面上沉积下来的结石之间形成一个声腔，使结石被清除，空隙效应被扩大到使得它所达到的程度能使结石迅速地被破碎。

为此，本发明的主题是一种能够安装在一个手柄上、适于传递超声波振动的专门用于治疗牙周袋的牙科仪器，它由至少一个末端为工作端的臂杆所形成，其特征为：

- 工作端包括至少一个具有沿着其纵向轴延伸的一个凹部的表面，
- 该凹部适于接纳供给的工作冲洗液，
- 所述工作端不具备任何致撞伤区域。

向凹部供给冲洗液的装置将有利地形成仪器的整体的一部分。

与声腔形成相关联的空隙效应进一步地加强，这是通过在仪器的对面设置一个供给冲洗液的第二个凹部，最好与第一个凹部相对一个平面对称。这种安排不仅增加了牙齿表面上的空隙效应，而且使冲洗液从器械的第二凹部按振动的方式推动冲射在牙齿的牙床上，于是清洁了牙龈。可注意到，这种仪器在手术时同时完成两种功能、即通过扩大空隙的效应，破碎结石和清洁齿沟，于是使医生按最接近的次序从一个牙周袋到另一个牙周袋进行处理，节省了时间。

在本发明的一个实施例中，该凹部具有一个抛物线状的断面，在治疗时其焦点基本位于距离对应结石表面处的底部的一个距离处。

通过给予该仪器工作端（即在治疗时能与牙齿进行接触的部分）一种特定的形状，有可能保证一颗牙齿的所有表面上的牙周袋的完整清创治疗，而无需医生在手术时进行器械的更换。实际上，通过该仪器这种特定的形状，使得可以用一种仪器对患者的全部牙齿进行上述的手术。在这些条件下，不仅医生可从治疗的快速性和工作的舒适性中获益，而且还可实现成本上的节省，这样一种仪器取代了迄今为止许多必要的器械。所述工作端最好具有至少一个其整体形状是等腰梯形的工作面，该等腰梯形的对称轴与其相连臂杆的对称轴相重合，且该等腰梯形的上底形成所述的工作末端部分。

本发明的仪器进一步提高了对患者的安全性，因为它没有任何的致撞伤的棱。

下面参照附图，描述本发明的非限定性实施例，附图中：

图 1 是具有本发明仪器的一种外科装置的平面图；

图 2 是本发明牙科仪器的平面图；

图 3 是图 2 中沿 III-III 线的牙科仪器的工作端的放大横剖视图；

图 4 是图 2 中沿 IV-IV 线的牙科仪器的工作端的放大纵剖视图；

图 5 是本发明仪器工作端的另一实施例的横剖视图；

图 6 是本发明仪器在牙齿的牙骨质和牙床间的工作位置的剖视示意图；

图 7 是本发明仪器的另一实施例在牙齿的牙骨质和牙床间的工作位置的剖视示意图；

图 8 是本发明仪器工作端另一实施例的局部平面视图；

图 9 是图 8 中沿 IX-IX 线的仪器的纵剖视图；

图 10 是图 8 中沿 X-X 线的仪器的纵剖视图。

示于图 1 的外科装置主要由一个手柄 1 和一个仪器 3 组成。手柄 1 由一个圆柱形壳体 5 构成，该壳体装有连接到电源装置（未示出）的一个压电传感器 7。传感器 7 具有一个加工有螺纹的端部 9，其上旋接仪器 3 的衬套 11。

仪器 3 详细示于图 2 中，它有圆柱形的衬套 11，由一小直径圆柱

形的臂杆 13 延伸,并且它的纵轴与衬套 11 的纵轴 XX'形成约 40° 的夹角 α 。该第一臂杆 13 由长度大致相等的第二臂杆 15 延长,并反向弯折与第一臂杆 13 形成约 90° 的夹角 β 。第二臂杆 15 的末端为工作端 17,即其不同表面可以接触到要治疗牙齿的不同部位的一个臂杆部分。

对臂杆 15 进行机械加工得到工作端 17。如图 3 所示,它具有半月状的断面,其角部成圆角形,形成一个凹部 14。工作端 17 的对称面 Q 垂直于由两个臂杆 13 和 15 所形成的平面 P。凹部 14 的内表面 16 基本上呈圆弧形。

在本发明的一个实施例中,这种内表面 16 可以呈抛物面形状,抛物面的焦点 F 位于距该表面的一个距离上,在使用的实际位置中,焦点正好位于所要清除的结石 19 的表面上。

人们知道,空隙现象当然只能在有液流时才能出现。这可以用外部设备来提供,但最好由仪器本身来提供。为达到这一目的,手柄 1 具有液流供应装置 18,它通过连通装置(未示出)连接到仪器 3 中心的供液管路 21 上,并通到仪器的凹部 14。

当仪器 3 相对于平面 P 具有两个相同且对称的凹部 14 时,空隙效应得到增强。图 5 示出一种在图 3 中示出的仪器,它相对于由臂杆 13 和 15 所形成的平面 P 对称。这种布置,如图 7 所示,在医生用仪器清除结石 19 时,用其中的一个凹部对着结石,以便形成产生增强空隙效应的声腔,并用相对面清洁牙床 10。

本发明的一种优选实施例示于图 8 到图 10,为了使这种仪器具有更为广泛的功能,使它不仅能对所给定的一颗牙齿进行全面的治疗,还可对患者的全部牙齿进行这种治疗,其工作端 17 设计成具有特定的形状,沿着两个臂杆 13 和 15 的平面 P 的方向看,它总体上是一个等腰梯形,其上、下底边具有圆角。梯形的下底 B 稍大于第二臂杆 15 的直径,为 2.5 毫米左右,其高度 h 为 5 毫米左右,其上底 b 为 1 毫米左右。该仪器的两个凹部 14 相对于由两个臂杆 13 和 15 所限定的平面 P 对称,仪器 3 工作端的所有部位都成圆角,以便不存在任何致撞伤棱。

该仪器由供液通道 21 贯穿,在接近工作端 17 的凹部 14 处分离成

两条较小直径的二级通道 21' 并相对平面 P 倾斜，分别通到各自的凹部 14 的上游部分，这些通道向工作端供给必要的液流，以形成空隙现象。

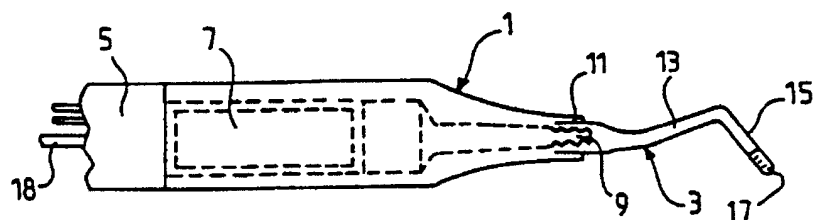


图 1

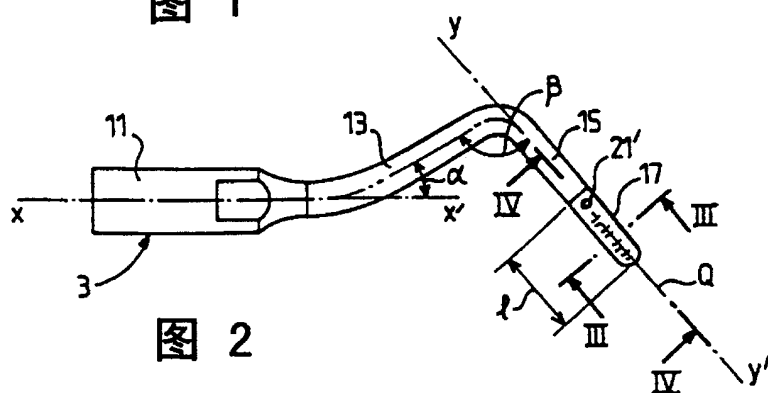


图 2

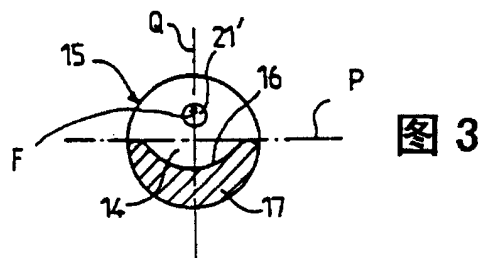


图 3

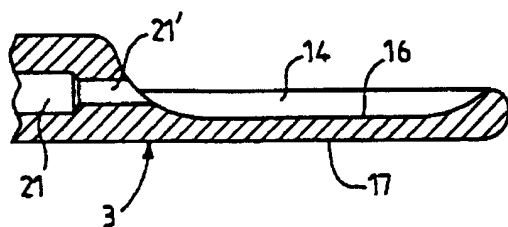


图 4

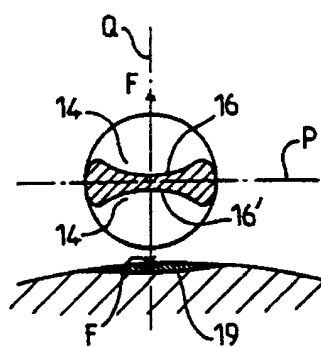


图 5

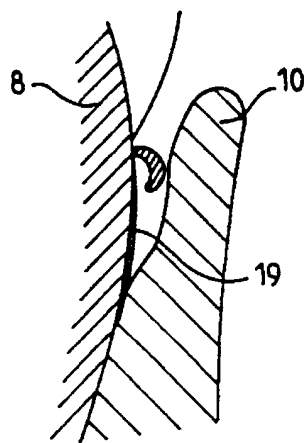


图 6

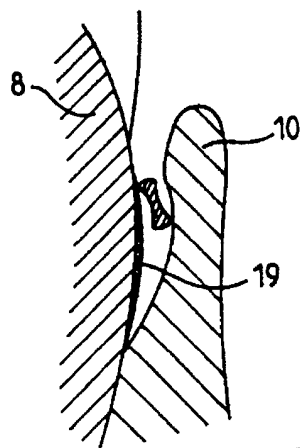


图 7

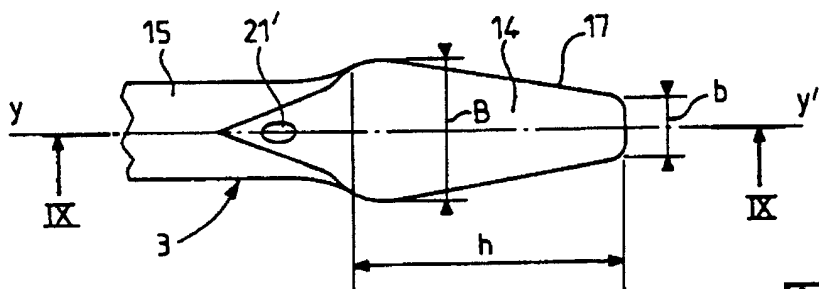


图 8

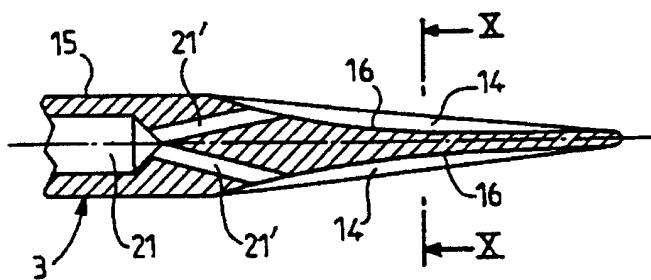


图 9

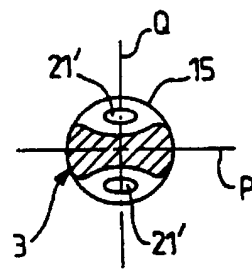


图 10