



(43)申请公布日 2019.04.23

A61C 15/04(2006.01)

权利要求书2页 说明书10页 附图18页

1. 可视牙齿清洁打磨抛光仪, 其特征在于: 所述可视牙齿清洁打磨抛光仪 (900) 含主机 (100)、口腔观察仪 (200)、及清洁抛光工具 (400);

A、所述主机 (100) 含电源系统 (11)、电路系统 (12)、控制系统 (13)、运动系统 (14) 及壳体 (15); 所述电源系统 (11)、所述控制系统 (13)、所述运动系统 (14) 通过所述电路系统 (12) 连接在一起; 所述清洁抛光工具 (400) 连接在所述运动系统 (14) 上, 并安装所述主机 (100) 上;

B、所述口腔观察仪 (200) 含壳体 (21)、照明系统 (23)、观察系统 (24) 和开关 (26); 通过所述电路系统 (12) 及所述控制系统 (13) 将所述照明系统 (23)、所述观察系统 (24)、所述电源系统 (11) 及所述开关 (26) 连接在一起; 所述口腔观察仪 (200) 连接在所述主机 (100) 上;

C、所述清洁抛光工具 (400) 的工作部分在所述口腔观察仪 (200) 的所述观察系统 (24) 的视野内。

2. 根据权利要求1所述可视牙齿清洁打磨抛光仪, 其特征在于: 所述运动系统 (14) 是能产生振动的振动系统 (141), 或是能产生转动的转动系统 (142)。

3. 根据权利要求2所述可视牙齿清洁打磨抛光仪, 其特征在于: 所述振动系统 (141) 含振动发生装置 (14-1) 及能传递所述振动发生装置 (14-1) 产生的振动的振动传递装置 (14-2), 所述振动传递装置 (14-2) 一端与所述振动发生装置 (14-1) 连接, 另外一端与所述清洁抛光工具 (400) 连接。

4. 根据权利要求3所述可视牙齿清洁打磨抛光仪, 其特征在于: 所述振动发生装置 (14-1) 是电磁振动装置, 含电磁振荡器, 或磁悬马达, 或压电换能器。

5. 根据权利要求3所述可视牙齿清洁打磨抛光仪, 其特征在于: 所述清洁抛光工具 (400) 是可拆卸地安装在所述振动传递装置 (14-2) 上。

6. 根据权利要求5所述可视牙齿清洁打磨抛光仪, 其特征在于: 所述清洁抛光工具 (400) 通过凹凸卡配合连接方式, 或过盈配合连接方式, 或旋转连接方式可拆卸地安装在所述振动传递装置 (14-2) 上。

7. 根据权利要求1所述可视牙齿清洁打磨抛光仪, 其特征在于: 所述照明系统 (23)、所述观察系统 (24) 设在所述口腔观察仪 (200) 的前端 (200-1); 所述照明系统 (23) 和所述观察系统 (24) 通过所述电路系统 (12) 和所述控制系统 (13) 与所述主机 (100) 相连。

8. 根据权利要求7所述可视牙齿清洁打磨抛光仪, 其特征在于: 所述口腔观察仪 (200) 的前端 (200-1) 可拆卸地安装在所述主机 (100) 上。

9. 根据权利要求7所述可视牙齿清洁打磨抛光仪, 其特征在于: 所述口腔观察仪 (200) 的前端 (200-1) 通过旋转连接方式, 或凹凸卡配合连接方式可拆卸地安装在所述主机 (100) 上。

10. 根据权利要求7所述可视牙齿清洁打磨抛光仪, 其特征在于: 所述口腔观察仪 (200) 的前端 (200-1) 可折叠地安装在所述主机 (100) 上。

11. 根据权利要求9所述可视牙齿清洁打磨抛光仪, 其特征在于: 所述口腔观察仪 (200) 的前端 (200-1) 通过转轴式运动机构或凹凸卡配合机构可折叠地安装在所述主机 (100) 上。

12. 根据权利要求1所述可视牙齿清洁打磨抛光仪, 其特征在于: 所述清洁抛光工具 (400) 含具有打磨抛光功能的抛光工作部 (400-1), 其几何外形有: 锥形清洁抛光头 (401)、球形清洁抛光头 (402)、平面清洁抛光头 (403)。

13. 根据权利要求1所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述抛光工作部(400-1)设有能容纳抛光胶或牙膏的柔性纳物腔(400-2)。

14. 根据权利要求1所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述可视牙齿清洁打磨抛光仪(900)的所述主机(100)上还可以安装电动牙刷头(406);所述电动牙刷头(406)与所述主机(100)的所述运动系统(14)连接在一起。

15. 根据权利要求14所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述电动牙刷头(406)的工作部分(406-1)在所述口腔观察仪(200)的观察系统(24)的视野范围内。

16. 根据权利要求1所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述可视牙齿清洁打磨抛光仪(900)的所述主机(100)上或所述口腔观察仪(200)上还可以安装牙间清洁工具(400-9);所述牙间清洁工具(400-9)含牙间刷(407),或牙线(408),或冲水器(409),或取物钳(410),或毛刷(411)。

17. 根据权利要求16所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述牙间刷(407)的刷头(407-1)、所述牙线(408)的线(408-1)、所述冲水器(409)喷出的水柱、所述取物钳(410)的钳头(410-1)及所述毛刷(411)的头部(411-1)在所述口腔观察仪(200)的观察系统(24)的视野范围内。

18. 根据权利要求16所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述牙间清洁工具(400-9)通过连接机构(300)可拆卸地安装在所述口腔观察仪(200)上。

19. 根据权利要求18所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述连接机构(300)是旋转连接机构,或凹凸卡配合连接机构,或过盈配合连接机构。

20. 根据权利要求16所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述冲水器(409)含喷头(409-1)、水箱(409-2)、水管(409-3)、喷水开关(409-4)和增压装置(409-5);所述水箱(409-2)、所述增压装置(409-5)安装在所述主机(100)的壳体(15)上;所述喷头(11)安装在所述口腔观察仪(200)的前端(200-1)的观察系统(24)的附近。

21. 根据权利要求20所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述增压装置(409-5)是电动增压装置(409-51)。

22. 根据权利要求21所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述电动增压装置(409-51)是电动空气增压装置或电动水增压装置(409-51-2)。

23. 根据权利要求22所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述电动水增压装置(409-51-2)是潜水泵(409-51-21),或抽水机。

24. 根据权利要求16所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述冲水器(409)的喷头(409-1)可以内置在所述口腔观察仪(200)的前端(200-1)的壳体(21)内。

25. 根据权利要求16所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述冲水器(409)可以和所述牙间刷(407),或牙线(408),或取物钳(410),或毛刷(411)配合使用。

26. 根据权利要求20所述可视牙齿清洁打磨抛光仪,其特征在于:所述冲水器(409)喷射出的水柱的方向与所述牙间刷(407),或牙线(408)进入牙间隙的方向基本一致。

可视牙齿清洁打磨抛光仪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种口腔清洁用具，特别是用于清洁牙齿、齿间及口腔的可视牙齿清洁打磨 抛光仪。

背景技术

[0002] 当长时间牙齿清洁不干净，或者长期吸烟、喝茶、饮酒时，就非常容易在牙齿表面产生 结石、牙菌斑、色素沉积等牙齿问题。目前清除牙结石、牙菌斑、色素沉积等牙齿问题的常 规途径是到专业的口腔医院进行洗牙。

[0003] 目前洗牙过程中常用的清除牙结石、牙菌斑、色素沉积的方式是通过高速旋转或振动的 洁牙器工作头伸入口腔，在工作头的摩擦或振动作用下，松动菌斑，打碎牙齿表面的污物，从而达到清洁牙结石、牙菌斑、色素沉积的目的。

[0004] 由于工作头需要伸入口腔内部，由于口腔内部的光线很暗，非常难看清口腔内的情况，所以现有技术通常要牙医在牙科诊所内进行，依靠专业器械，借助牙科治疗工作台或牙科 治疗椅，才能对患者口腔内的牙结石、牙菌斑、色素沉积、舌苔等进行清洁。

[0005] 患者自己在家中，现有技术的口腔清洁器械很难由患者自己对自己口腔内的牙结石、牙菌斑、色素沉积等进行清洁。通常只能用舌苔清洁器、各种牙刷或冲水器对牙齿、舌背 等进行清洁，这些清洁操作，由于口腔内光线暗，或清洁部分较隐蔽，难观察，患者只能凭感觉进行操作，通常情况是无法清洁要清洁的部位，而不需要清洁的部位反而不断重复清洁，造成牙齿的过度损伤，特别是用高速旋转或振动的工具清洁时，如高速磨头，超声波磨头，车针等工具患者自己对自己的口腔进行清洁时，工作头一旦偏离工作部位，就很容易造成意外伤害。

[0006] 为了克服现有技术的这些缺点，需要开发一种患者能在自己家中，利用手机的显示屏，就能在可视状态下对牙齿或舌苔等部位有的放矢地进行定点清洁、打磨、抛光的工具。

发明内容

[0007] 本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪能在可视状态下利用专门的清洁抛光工具对牙齿 进行清洁、打磨、抛光，有效解决牙结石、牙菌斑、色素沉积等口腔问题。

[0008] 所述可视牙齿清洁打磨抛光仪900，其特征在于：所述可视牙齿清洁打磨抛光仪900 含主机100、口腔观察仪200、及清洁抛光工具400；

[0009] A、所述主机100含电源系统11、电路系统12、控制系统13、运动系统14及壳体 15；所述电源系统11、所述控制系统13、所述运动系统14通过所述电路系统12连接在一起；所述清洁抛光工具400连接在所述运动系统14上，并安装所述主机100上；

[0010] B、所述口腔观察仪200含壳体21、照明系统23、观察系统24和开关26；通过所述电路系统12及所述控制系统13将所述照明系统23、所述观察系统24、所述电源系统 11及所述开关26连接在一起；所述口腔观察仪200连接在所述主机100上；

[0011] C、所述清洁抛光工具400的工作部分在所述口腔观察仪200的所述观察系统24的视野内。

[0012] 本发明中,所述观察系统24可以是摄像系统24-1。所述摄像系统24-1含摄像头24-1-1、数据处理及输出系统24-1-2和显示器24-1-3。所述摄像头24-1-1拍摄的画面可以通过所述数据处理及输出系统24-1-2及时传输到所述显示器24-1-3上。所述显示器24-1-3可以是智能手机24-1-31,或电脑24-1-32,或液晶显示器/电视24-1-33,或平板电脑24-1-34。

[0013] 本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪,将口腔观察仪和清洁抛光工具有效的整合在一起,所述电路系统12和所述控制系统13既能将所述电源系统11接通所述运动系统14,使所述运动系统14带动所述清洁抛光工具400进行工作;又能接通所述口腔观察仪200的照明系统23、观察系统24和开关26,向所述口腔观察仪200提供工作所需的电力,并控制所述口腔观察仪200进行工作。因此,本申请中,所述主机100既能够驱动所述清洁抛光工具400,又能给所述口腔观察仪200的照明系统23、观察系统24等提供电源和控制系统,并将所述观察系统24的摄像头24-1-1拍摄到的画面,及时传输到所述观察系统24的显示器24-1-3上,如智能手机24-1-31等,实现一边清洁,一边在手机上即时观察用清洁抛光工具400对牙齿表面的牙结石、牙菌斑和色素沉积进行清洁的过程和清洁效果,达到对牙齿进行有效清洁和打磨抛光的目的。

[0014] 进一步,所述运动系统14是能产生振动的振动系统141,或是能产生转动的转动系统142。

[0015] 所述振动系统141含振动发生装置14-1及能传递所述振动发生装置14-1产生的振动的振动传递装置14-2,所述振动传递装置14-2一端与所述振动发生装置14-1连接,另外一端与所述清洁抛光工具400连接。

[0016] 所述振动发生装置14-1是电磁振动装置,含电磁振荡器,或磁悬马达,或压电换能器。

[0017] 所述清洁抛光工具400是可拆卸地安装在所述振动传递装置14-2上。通常,所述清洁抛光工具400是可拆卸地安装在所述振动传递装置14-2的远端。可拆卸的安装方式,可以方便将所述清洁抛光工具400从所述主机100上拆下进行更换、收纳和携带。

[0018] 所述清洁抛光工具400通过凹凸卡配合连接方式,或过盈配合连接方式,或旋转连接方式可拆卸地安装在所述振动传递装置14-2上。在此,申请人只列举了上述三种可拆卸的连接方式,本领域的技术人员可以结合现有技术,根据实际需要设计出不同的连接方式,但并不脱离本申请的保护范围。

[0019] 所述照明系统23、所述观察系统24设在所述口腔观察仪200的前端200-1;所述照明系统23和所述观察系统24通过所述电路系统12和所述控制系统13与所述主机100相连。接通所述电源系统11后,打开所述开关26,所述主机100能通过所述电路系统12和所述控制系统13向所述口腔观察仪200提供电能,并驱动所述口腔观察仪200的所述照明系统23和观察系统24进行工作。

[0020] 所述口腔观察仪200的前端200-1可拆卸地安装在所述主机100上。所述口腔观察仪200的前端200-1可拆卸地安装在所述主机100上,使用完毕后,可将所述口腔观察仪200、所述清洁抛光工具400和所述清洁抛光工具400都从所述主机上拆除,便于分别进

收纳和清洁。

[0021] 所述口腔观察仪200的前端200-1通过旋转连接方式,或凹凸卡配合连接方式可拆卸地安装在所述主机100上。在此,申请人只列举了上述两种可拆卸的连接方式,本领域的技术人员可以结合现有技术,根据实际需要设计出不同的连接方式,但并不脱离本申请的保护范围。

[0022] 所述口腔观察仪200的前端200-1可折叠地安装在所述主机100上。使用完毕后,可将所述口腔观察仪200折叠后再进行收纳,外出携带更加方便。

[0023] 所述口腔观察仪200的前端200-1通过转轴式运动机构或凹凸卡配合机构可折叠地安装在所述主机100上。在此,申请人只列举了上述两种可拆卸的连接方式,本领域的技术人员可以结合现有技术,根据实际需要设计出不同的连接方式,但并不脱离本申请的保护范围。

[0024] 所述清洁抛光工具400含具有打磨抛光功能的抛光工作部400-1,其几何外形有:锥形清洁抛光头401、球形清洁抛光头402、平面清洁抛光头403。在此,申请人只列举了上述几种外形的抛光头,本领域的技术人员可以结合现有技术,根据实际情况设计出各种形状的抛光头,但并不脱离本申请的保护范围。

[0025] 所述抛光工作部400-1设有能容纳抛光胶或牙膏的柔性纳物腔400-2。抛光胶或抛光膏或牙膏等清洁剂或抛光剂可以方便地存储在所述柔性纳物腔400-2内,在使用过程中,可以将抛光胶或抛光膏或牙膏装填在所述柔性纳物腔400-2内,当所述抛光工作部400-1工作时,压缩在所述柔性纳物腔400-2内的抛光胶或抛光膏或牙膏可以进一步提高所述抛光工作部400-1的清洁效果。

[0026] 所述可视牙齿清洁打磨抛光仪900的所述主机100上还可以安装电动牙刷头406;所述电动牙刷头406与所述主机100的所述运动系统14连接在一起。当需要用电动牙刷对牙齿进行大面积清洁时,可以将所述清洁抛光工具400从所述主机100上拆下,换上所述电动牙刷头406,所述电路系统12和所述控制系统13就能将所述电源系统11接通所述运动系统14,使所述运动系统14带动所述电动牙刷头406工作,对口腔进行清洁。

[0027] 所述电动牙刷头406的工作部分406-1在所述口腔观察仪200的观察系统24的视野范围内。

[0028] 所述可视牙齿清洁打磨抛光仪900的所述主机100上或所述口腔观察仪200上还可以安装牙间清洁工具400-9;所述牙间清洁工具400-9含牙间刷407,或牙线408,或冲水器409,或取物钳410,或毛刷411。所述牙间清洁工具400-9可以对牙间进行有效的清洁,或配合所述清洁抛光工具400工作,方便清洁过程。如,当所述口腔观察仪200上安装有所述冲水器409时,可以在用所述清洁抛光工具400对牙齿进行打磨的过程中,利用所述冲水器409向工作部位喷水冲洗,及时将打磨下来的牙结石、牙菌斑、污物等从牙齿表面冲离,使得牙齿打磨过程更加舒适、便捷。

[0029] 所述牙间刷407的刷头407-1、所述牙线408的线408-1、所述冲水器409喷出的水柱、所述取物钳410的钳头410-1及所述毛刷411的头部411-1在所述口腔观察仪200的观察系统24的视野范围内。

[0030] 所述牙间清洁工具400-9通过连接机构300可拆卸地安装在所述口腔观察仪200上。可拆卸地连接方式,可以根据需要更换不同的所述牙间清洁工具400-9,如需要对牙缝

进行横向清洁时,可以选择安装所述牙间刷407,需要对牙缝进行纵向清洁时,可以选择安装所述牙线408,当需要取出异物时,需要选择安装所述取物钳410或所述毛刷411。

[0031] 所述连接机构300是旋转连接机构,或凹凸卡配合连接机构,或过盈配合连接机构。在此,申请人只列举了上述三种可拆卸的连接方式,本领域的技术人员可以结合现有技术,根据实际需要设计出不同的连接方式,但并不脱离本申请的保护范围。

[0032] 所述冲水器409含喷头409-1、水箱409-2、水管409-3、喷水开关409-4和增压装置409-5;所述水箱409-2、所述增压装置409-5安装在所述主机100的壳体15上;所述喷头11安装在所述口腔观察仪200的前端200-1的观察系统24的附近。

[0033] 所述增压装置409-5是电动增压装置409-51。

[0034] 所述电动增压装置409-51是电动空气增压装置或电动水增压装置409-51-2。

[0035] 所述电动水增压装置409-51-2是潜水泵409-51-21,或抽水机。

[0036] 所述冲水器409的喷头409-1可以内置在所述口腔观察仪200的前端200-1的壳体21内。

[0037] 所述冲水器409可以和所述牙间刷407,或牙线408,或取物钳410,或毛刷411配合使用。

[0038] 所述冲水器409喷射出的水柱的方向与所述牙间刷407,或牙线408进入牙间隙的方向基本一致。当所述冲水器409和所述牙间刷407或所述牙线408配合使用时,所述冲水器409喷出的与所述牙间刷407,或牙线408进入牙间隙的方向基本一致的水柱可以更有利于所述牙间刷407或所述牙线408对牙缝的清洁。

[0039] 本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪含主机100、口腔观察仪200、及清洁抛光工具400。所述主机100既能够驱动所述清洁抛光工具400,又能给所述口腔观察仪200的照明系统23、观察系统24等提供电源和控制系统。所述观察系统24的摄像头24-1-1拍摄到的画面能及时传输到所述观察系统24的显示器24-1-3上,如智能手机24-1-31等,从而实现一边清洁,一边在手机上即时观察用清洁抛光工具400对牙齿表面的牙结石、牙菌斑和色素沉积进行清洁的过程和清洁效果,达到对牙齿进行有效清洁和打磨抛光的目的。所述可视牙齿清洁打磨抛光仪900的所述主机100上或所述口腔观察仪200上还可以安装电动牙刷头406或牙间清洁工具400-9,如牙间刷407,或牙线408,或冲水器409,或取物钳410,或毛刷411,使得本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪具有多种口腔清洁功能,可以全方位解决各种口腔清洁问题;特别是一边用清洁抛光工具400进行打磨抛光清洁,一边用冲水器409用水冲洗,可以提高清洁效率。

附图说明

[0040] 图1是抛光清洁工具安装前的本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的立体结构示意图。

[0041] 图1-1是抛光清洁工具安装后的本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的立体结构示意图。

[0042] 图2是清洁抛光工具拆下时的本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的主视图。

[0043] 图2-1是图2的A-A剖视图。

[0044] 图3是含锥形抛光头的清洁抛光工具的立体结构示意图。

- [0045] 图3-1是含平面抛光头的清洁抛光工具的立体结构示意图。
- [0046] 图3-2是带柔性纳物腔的清洁抛光工具的立体结构示意图。
- [0047]
- [0048] 图4是电动牙刷头安装前的本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的立体结构示意图。
- [0049] 图4-1是电动牙刷头安装后的本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的立体结构示意图。
- [0050] 图5是牙间刷安装前的本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的立体结构示意图。
- [0051] 图5-1是牙间刷安装后的本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的立体结构示意图。
- [0052] 图6是牙线安装前的本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的立体结构示意图。
- [0053] 图6-1是牙线安装后的本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的立体结构示意图。
- [0054] 图7是取物钳安装前的本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的立体结构示意图。
- [0055] 图7-1是安装上取物钳时的本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的立体结构示意图。
- [0056] 图8是毛刷未安装时的本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的立体结构示意图。
- [0057] 图8-1是安装上毛刷时的本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的立体结构示意图。
- [0058] 图9是本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪通过无线方式连接显示器时的工作原理图。
- [0059] 图10是本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪通过有线方式连接显示器时的工作原理图。
- [0060] 上述图中：
- [0061] 100为主机，200为口腔观察仪，300为连接机构，400为清洁抛光工具，900为本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪。
- [0062] 200-1为口腔观察仪的前端，201为螺纹连接机构。
- [0063] 主机上：
- [0064] 11为电源系统，12为电路系统，13为控制系统，14为运动系统，15为壳体。
- [0065] 13-1为电源开关，13-2为振动驱动开关。
- [0066] 14-1为振动发生装置，14-2为振动传递装置；14-2-1为传递轴连接部，14-2-11为连接凹槽、14-2-12为止转凸阶，14-2-13为连接轴。
- [0067] 15-1为电气安装空间，15-2为水及水路安装空间。
- [0068] 口腔观察仪上：
- [0069] 21为壳体，23为照明系统，24为观察系统，26为开关。
- [0070] 24-1为摄像系统。
- [0071] 24-1-1为摄像头、24-1-2为数据处理及输出系统，24-1-3为显示器。
- [0072] 24-1-31为智能手机，24-1-32为电脑，24-1-33为液晶显示器/电视，24-1-34为平板电脑。
- [0073] 连接机构上：
- [0074] 31为用于将牙齿冲洗器安装在口腔观察仪上的定位块，32为用于将牙齿冲洗器安装在口腔观察仪上的定位槽，33为用于将牙齿冲洗器安装在口腔观察仪上的卡块。

[0075] 清洁抛光工具上:

[0076] 400-1为清洁抛光工作部,400-2为柔性纳物腔,400-9为牙间清洁工具。

[0077] 401为锥形清洁抛光头,402为球形清洁抛光头,403为平面清洁抛光头,406为电动牙刷头,407为牙间刷,408为牙线,409为冲水器,410为取物钳,411为毛刷。

[0078] 407-1为刷头,408-1为牙线的线,410-1为钳头,411-1为毛刷的头部。

[0079] 409-1为喷头,409-2为水箱,409-3为水管,409-4为喷水开关,409-5为增压装置,409-6为注水口。

[0080] 409-51为电动增压装置。

[0081] 409-51-2为电动水增压装置;409-51-21为潜水泵,409-51-211为进水系统、409-51-212为增压系统、409-51-213为排水系统。

[0082] 51为连接弹片,52为安装槽。

具体实施方式

[0083] 实施例:本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪

[0084] 参考图1至图2-1,本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪主机100、口腔观察仪200、清洁抛光工具400及清洁抛光工具400。本实施例中,所述口腔观察仪200上安装有冲水器409。

[0085] 所述主机100含电源系统11、电路系统12、控制系统13、运动系统14及壳体15。所述控制系统13上设有电源开关13-1和振动驱动开关13-2。所述电源开关13-1和所述振动驱动开关13-2设在所述壳体15上。

[0086] 本实施例中,所述运动系统14采用电磁振动驱动机构,所述运动系统14含振动发生装置14-1及能传递所述振动发生装置14-1产生的振动的振动传递装置14-2,所述振动传递装置14-2近端与所述振动发生装置14-1连接,远端与所述清洁抛光工具400连接。

[0087] 本实施例中,所述振动发生装置14-1是电磁振动装置,可以是电磁振荡器,或磁悬马达,或压电换能器,或其他形式的电磁振动装置,申请人在此不一一列举说明,但都并不脱离本申请的保护范围。

[0088] 当然,所述主机100内设的运动系统14也可以是电机驱动的机械式旋转型的运动系统,在此申请人不再具体说明。

[0089] 本实施例中,由于含所述冲水器409,因此,所述主机100的壳体15内部设有两部分:电气安装空间15-1和水及水路安装空间15-2。其中所述电器安装空间15-1内安装有 所述电源系统11、所述电路系统12和所述控制系统13,参考图2-1。

[0090] 所述电源系统11、所述控制系统13、所述运动系统14通过所述电路系统12连接在一起,所述电源系统11能带动所述运动系统工作,从而带动所述清洁抛光工具400进行工作。

[0091] 所述口腔观察仪200含壳体21、照明系统23、观察系统24和开关26。所述开关26 设在所述主机100的壳体15上。所述照明系统23和所述穿刺系统24设在所述口腔观察仪200的前端200-1。

[0092] 本实施例中,所述观察系统24是摄像系统24-1。所述摄像系统24-1含摄像头24-1-1、数据处理及输出系统24-1-2和显示器24-1-3。所述摄像头24-1-1拍摄的画面可以通过

所述数据处理及输出系统24-1-2及时传输到所述显示器24-1-3上。所述显示器24-1-3可以是智能手机24-1-31,或电脑24-1-32,或液晶显示器/电视24-1-33,或平板电脑24-1-34,参考图9和图10。

[0093] 本实施例中,所述口腔观察仪200的前端200-1通过可拆卸的螺纹连接机构201以螺纹连接的方式可拆卸地连接在所述主机100上。

[0094] 所述电路系统12及所述控制系统13还能将所述照明系统23、所述观察系统24、所述电源系统11及所述开关26连接在一起,所述电源系统11能带动所述口腔观察仪200的照明系统23和所述观察系统24进行工作,从而控制所述口腔观察仪200的工作。

[0095] 因此,本申请中,所述主机100既能够驱动所述清洁抛光工具400,又能给所述口腔观察仪200的照明系统23、观察系统24等提供电源和控制系统,并将所述观察系统24的摄像头24-1-1拍摄到的画面,及时传输到所述观察系统24的显示器24-1-3上,如智能手机24-1-31等,实现一边清洁,一边在手机上即时观察用清洁抛光工具400清洁牙间的过程和清洁效果,达到彻底清洁牙齿和牙间的目的。

[0096] 所述清洁抛光工具400含具有打磨抛光功能的抛光工作部400-1。本实施例中,所述抛光工作部400-1的几何外形是球形清洁抛光头402,参考图1和图1-1。此外,所述抛光工作部400-1还可以是锥形清洁抛光头401或平面清洁抛光头403,参考图3和图3-1。在此,申请人只列举了上述几种外形的抛光头,本领域的技术人员可以结合现有技术,根据实际情况设计出各种形状的抛光头,但并不脱离本申请的保护范围。

[0097] 所述抛光工作部400-1上还可以设有能容纳抛光胶或牙膏的柔性纳物腔400-2,参考图3-2。抛光胶或抛光膏或牙膏等清洁剂或抛光剂可以方便地存储在所述柔性纳物腔400-2内,在使用过程中,可以将抛光胶或抛光膏或牙膏装填在所述柔性纳物腔400-2内,当所述抛光工作部400-1工作时,压缩在所述柔性纳物腔400-2内的抛光胶或抛光膏或牙膏可以进一步提高所述抛光工作部400-1的清洁效果,同时因抛光胶或抛光膏或牙膏被压缩在所述柔性纳物腔400-2内,可以避免抛光胶或抛光膏或牙膏飞溅造成所述观察系统24图像不清晰。

[0098] 本实施例中,所述清洁抛光工具400是可拆卸地安装在所述振动传递装置14-2的远端。可拆卸的安装方式,可以方便将所述清洁抛光工具400从所述主机100上拆下进行更换、收纳和携带。尤其是,可拆卸的安装方式,当需要使用其他种类的所述牙间清洁工具400-9进行进一步清洁时,可以将所述清洁抛光工具400从所述主机上拆下,换上所述牙间清洁工具400-9,对牙缝进行进一步的清洁。所述牙间清洁工具400-9可以根据需要选择所述牙间刷407,或所述牙线408,或所述取物钳410,或所述毛刷411,参考图5至图8-1。

[0099] 本实施例中,所述清洁抛光工具400通过凹凸卡配合连接方式可拆卸地安装在所述振动传递装置14-2上。所述振动传递装置14-2含传递轴连接部14-2-1,所述传递轴连接部14-2-1上设有连接凹槽14-2-11、止转凸阶14-2-12和连接轴14-2-13。所述清洁抛光工具400的底部设有连接弹片51和安装槽52。所述安装槽52的形状与所述传递轴连接部14-2-1的外部轮廓相匹配。连接时,将所述清洁抛光工具400的安装槽52对准所述传递轴连接部14-2-1,向下稍微用力按压,所述连接弹片51在所述连接轴14-2-13的作用下向外侧发生弹性变形,所述传递轴连接部14-2-1开始进入所述安装槽52内,继续向下按压直至到达所述连接凹槽14-2-11处,所述连接弹片51的外力卸除,所述连接弹片51回复原始状态,顶

在所述连接凹槽14-2-11内,就可以防止所述清洁抛光工具400从所述振动传递装置14-2上脱落。拆除所述清洁抛光工具400时,用力向上拔出所述清洁抛光工具400即可,参考图1至图2-1。

[0100] 当然,所述清洁抛光工具400也可以通过过盈配合连接方式,或旋转连接方式其他方式可拆卸地安装在所述振动传递装置14-2上。在此,申请人只不再一一列举。

[0101] 参考图4和图4-1,所述主机100上还可以安装电动牙刷头406,当需要使用所述电动牙刷头406进行大面积刷牙时,将所述清洁抛光工具400从所述主机100上拆除,将所述电动牙刷头406安装在所述运动系统14的振动传递装置14-2上,所述主机100通过所述运动系统14带动所述电动牙刷头406进行工作。所述电动牙刷头406的工作部分在所述口腔观察仪200的观察系统25的视野范围内。

[0102] 当需要对口腔内牙间缝隙等难清洁部位做定点进一步清洁时,将所述清洁抛光工具400从所述振动传递装置14-2上拆除,根据需要,选择合适的所述牙间清洁工具400-9安装在所述口腔观察仪200上进行定点清洁。使用完毕后,可将所述口腔观察仪200、所述清洁抛光工具400和所述牙间清洁工具400-9都从所述主机上拆除,便于分别进行收纳和清洁。

[0103] 参考图1至图2-1,本实施例中,所述口腔观察仪200上安装有所述冲水器409。所述冲水器409含喷头409-1、水箱409-2、水管409-3、喷水开关409-4和增压装置409-5。本实施例中,所述喷头409-1内置在所述口腔观察仪200的前端200-1的壳体21内。所述水箱409-2、所述增压装置409-5安装在所述主机100的壳体15的水及水路安装空间15-2内。所述喷头409-1安装在所述口腔观察仪200的前端200-1的观察系统24的附近,以保证所述喷头409-1喷出的水流可以保持在所述观察系统24的视野内,从而方便地观察到所述冲水器409对口腔内的清洁效果。

[0104] 本实施例中,所述增压装置409-5是电动增压装置409-51。所述电动增压装置409-51是电动水增压装置409-51-2。所述电动水增压装置409-51-2是潜水泵409-51-21。

[0105] 所述潜水泵409-51-21含进水系统409-51-211、增压系统409-51-212、排水系统409-51-213。

[0106] 所述潜水泵409-51-21安装在所述水箱409-2的底部,所述排水系统409-51-211和所述水管409-3连接,所述电源系统11对所述潜水泵409-51-21供电后,所述增压系统409-51-212工作,对经所述进水系统409-51-211进入所述潜水泵409-51-21的水进行增压后,打开所述喷水开关409-4,通过所述排水系统409-51-213就可将增压后的水经所述水管409-3后从所述喷头409-1喷出对牙齿进行冲洗,参考图2-1。

[0107] 所述水箱409-2上还设有注水口409-6,经过所述注水口409-6可以向所述水箱404-2内补水。

[0108] 由于本实施例中,所述冲水器409的喷头409-1内置在所述口腔观察仪200的前端200-1的壳体21内,所述口腔观察仪200的前端还可以与其他的所述牙间清洁工具400-9进一步组合、配套使用,如所述牙间刷407,或牙线408,或取物钳410,或毛刷411等其他清洁抛光工具。在口腔清洁时,一面用水冲洗,一面根据需要用所述牙间刷407,或牙线408,或取物钳410,或毛刷411等其他清洁抛光工具同时进行清洁,尤其是可以将操作过程实时传送到各种显示器上,在直视情况下,对食物残渣进行精确的定点清理或取出口腔内的各种

异物,大幅度提高了清洁效果,而且使用过程更加安全、方便。

[0109] 特别是,在所述口腔观察仪200的直视下,一边用清洁抛光工具400进行打磨抛光清洁,一边用冲水器409用水冲洗,可以提高清洁效率。

[0110] 所述牙间清洁工具400-9通过所述连接机构300可拆卸地安装在所述口腔观察仪200的前端200-1。

[0111] 所述连接机构300既可以是独立部件,可设在所述牙间清洁工具400-9上,或设在所述口腔观察仪200上;或者所述可拆卸的机械连接机构的一部分设在所述牙间清洁工具400-9上、另一部分设在所述口腔观察仪200上形成组合式的机械连接机构。

[0112] 本实施例中,所述连接机构300是凹凸卡配合连接,所述连接机构300也可以是滑槽连接、或销钉连接、或键连接、或螺纹连接、或螺钉连接、或扣连接、或钩连接、或过盈配合连接等。本领域的技术人员,可以依据本发明公开的技术方案进行各种具体的产品设计,而不脱离本专利的保护范围。

[0113] 在本实施例中,所述口腔观察仪200的壳体21上设有能与所述牙间清洁工具400-9相连接的定位槽32及卡块33;所述牙间清洁工具400-9上的倒T型定位块31能镶嵌在所述定位槽32内,所述卡块33能阻止所述牙间刷407向后滑动;所述定位块31、所述定位槽32及所述卡块33的协调作用构成所述连接机构300。

[0114] 参考图5至图8-1,所述牙间刷407的刷头407-1、所述牙线408的线408-1、所述冲水器409喷出的水柱、所述取物钳410的钳头410-1及所述毛刷411的头部411-1在所述口腔观察仪200的观察系统24的视野范围内。

[0115] 本实施例中,所述冲水器409喷射出的水柱的方向与所述牙间刷407,或牙线408进入牙间隙的方向基本一致。这样,当所述牙间刷407的刷头407-1或所述牙线408的线408-1在牙间隙之间来回运动,进行清洁的同时,从所述喷头409-1喷射出的水流能起到辅助冲洗牙间隙处的食物残渣的作用。

[0116] 此外,参考图7至图8-1,所述口腔观察仪200与其他的所述牙间清洁工具400-9,如所述取物钳410及所述毛刷411,通过所述连接机构300实现连接的过程在此不再一一说明,只是需要保证将所述取物钳410的钳头410-1及所述毛刷411的头部411-1置于所述观察系统24的视野范围内,以便在清洁的过程中进行直接观察。

[0117] 使用时,首先将所述清洁抛光工具400安装在所述主机100的运动系统14上,安装好所述口腔观察仪200,按下所述电源开关13-1后再打开所述开关26,开启所述口腔观察仪200,然后按下所述振动驱动开关13-2就可以用所述清洁抛光工具400对牙间刷,或牙菌斑,或色素沉积进行清洁,此时,在所述口腔观察仪200的作用下,口腔清洁过程被实时显示在所述显示器24-1-3上,可以实时观察清洁过程和清洁效果。

[0118] 如果有需要进行进一步定点清洁的部位,可根据情况将所述牙间刷407,或所述牙线408,或所述取物钳410,或所述毛刷411等所述牙间清洁工具400-9通过所述连接机构300安装在所述口腔观察仪200的前端200-1,在所述口腔观察仪200的观察系统24的观察下,对牙间缝隙等需要进一步定点清洁的部位利用所述牙间清洁工具400-9做进一步的清洁。

[0119] 本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪,可以实现一边清洁,一边在手机上即时观察用清洁抛光工具400对牙齿表面的牙结石、牙菌斑和色素沉积进行清洁的过程和清洁效

果,达到对牙齿进行有效清洁和打磨抛光的目的。同时可以和专门的所述牙间清洁工具400-9配合使用,对牙齿间隙等难以清洁的部位进行定点精准清除。

[0120] 本实施例中,所述电动增压装置404-51是潜水泵404-51-21。此外,所述电动增压装置404-51还可以是电动空气增压装置或其他类型的电动水增压装置,如抽水机等。

[0121] 使用本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪的口腔观察仪200进行及时可视清洁时,当左右手调换操作时,可能导致所述显示器24-1-3中的画面倒置,这时,只需激活所述显示器24-1-3中的画面调节按钮,如点击显示器上的悬浮按钮,即可将画面翻转,保持正常的上下齿关系,方便操作。

[0122] 此外,本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪如果用于清洁舌苔、牙龈等口腔内柔性组织时,所述抛光工作部400-1采用柔性材料制造,起到振动、按摩、清洁的作用。

[0123] 本发明之可视牙齿清洁打磨抛光仪,如果用于清洁牙结石、牙菌斑等,所述抛光工作部400-1可以采用刚性材料制造,如金刚砂车针、倒锥、磨头等,根据具体需要设计成不同形状,并选择相应的材质进行制造。

[0124] 应该注意,本文中公开和说明的结构可以用其它效果相同的结构代替,同时本发明所介绍的实施例并非实现本发明的唯一结构。虽然本发明的优先实施例已在本文中予以介绍和说明,但本领域内的技术人员都清楚知道这些实施例不过是举例说明而已,本领域内的技术人员可以做出无数的变化、改进和代替,而不会脱离本发明,因此,应按照本发明所附的权利要求书的精神和范围来的界定本发明的保护范围。

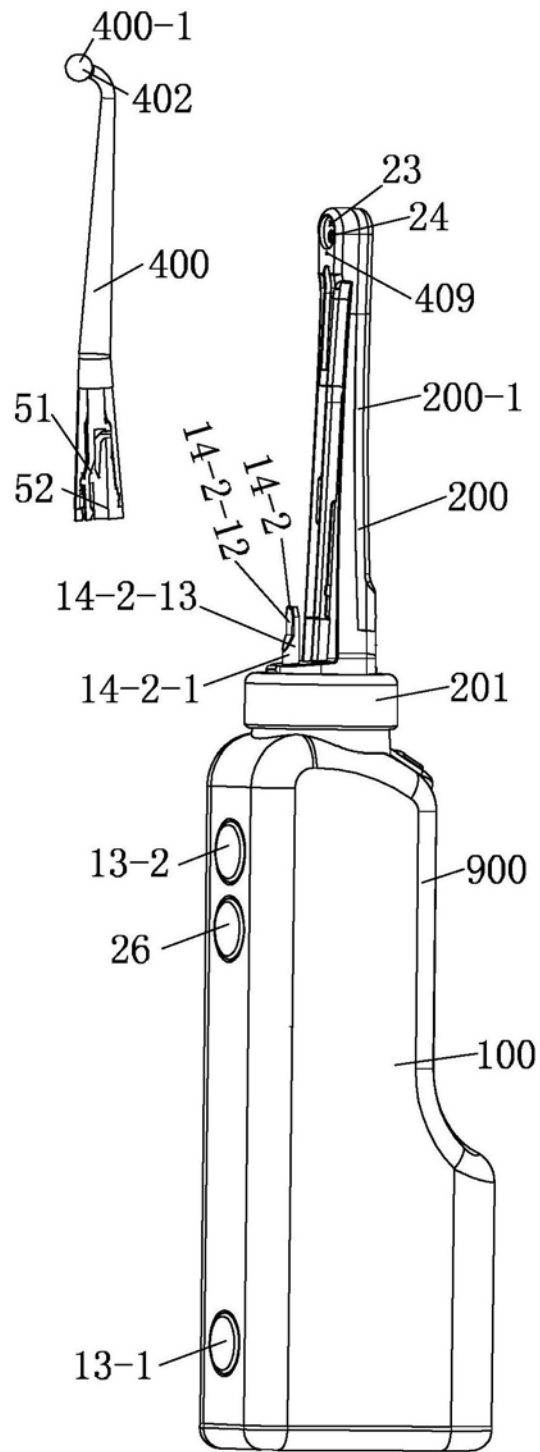


图1

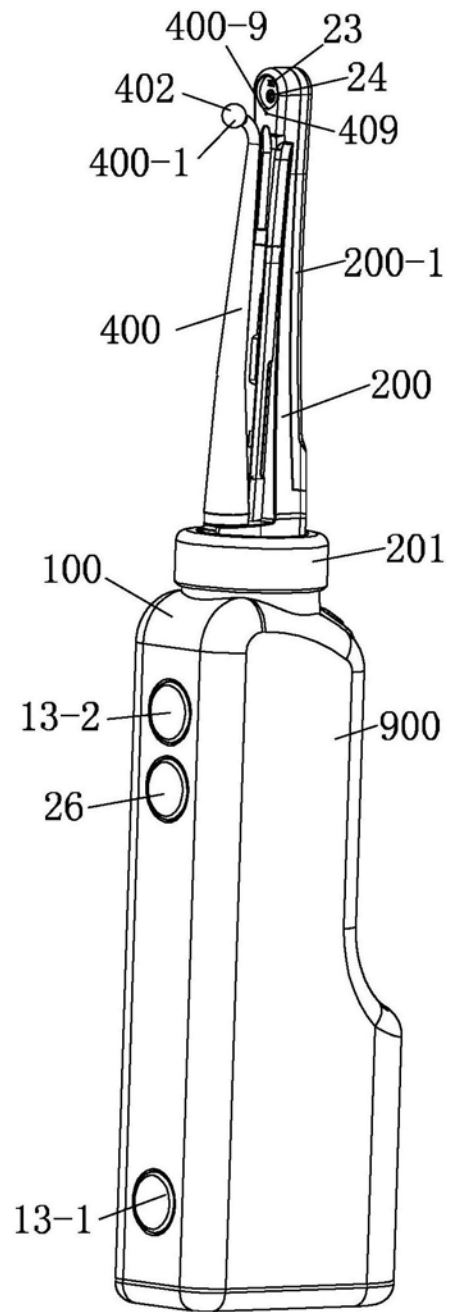


图1-1

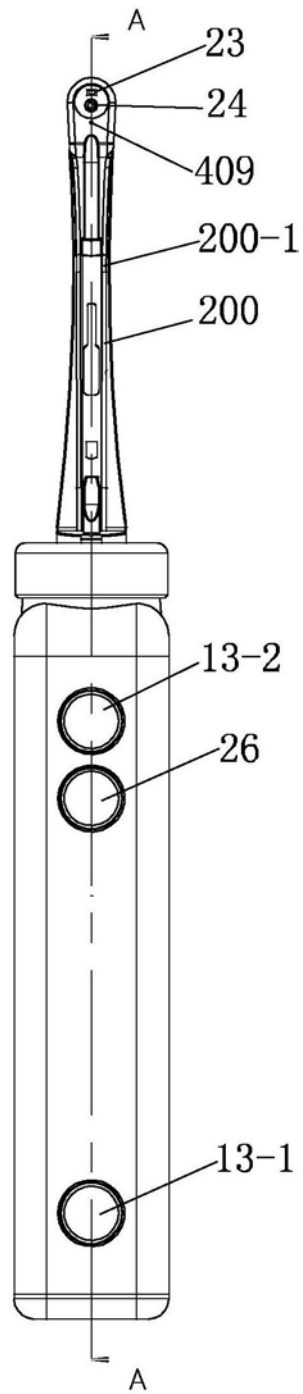


图2

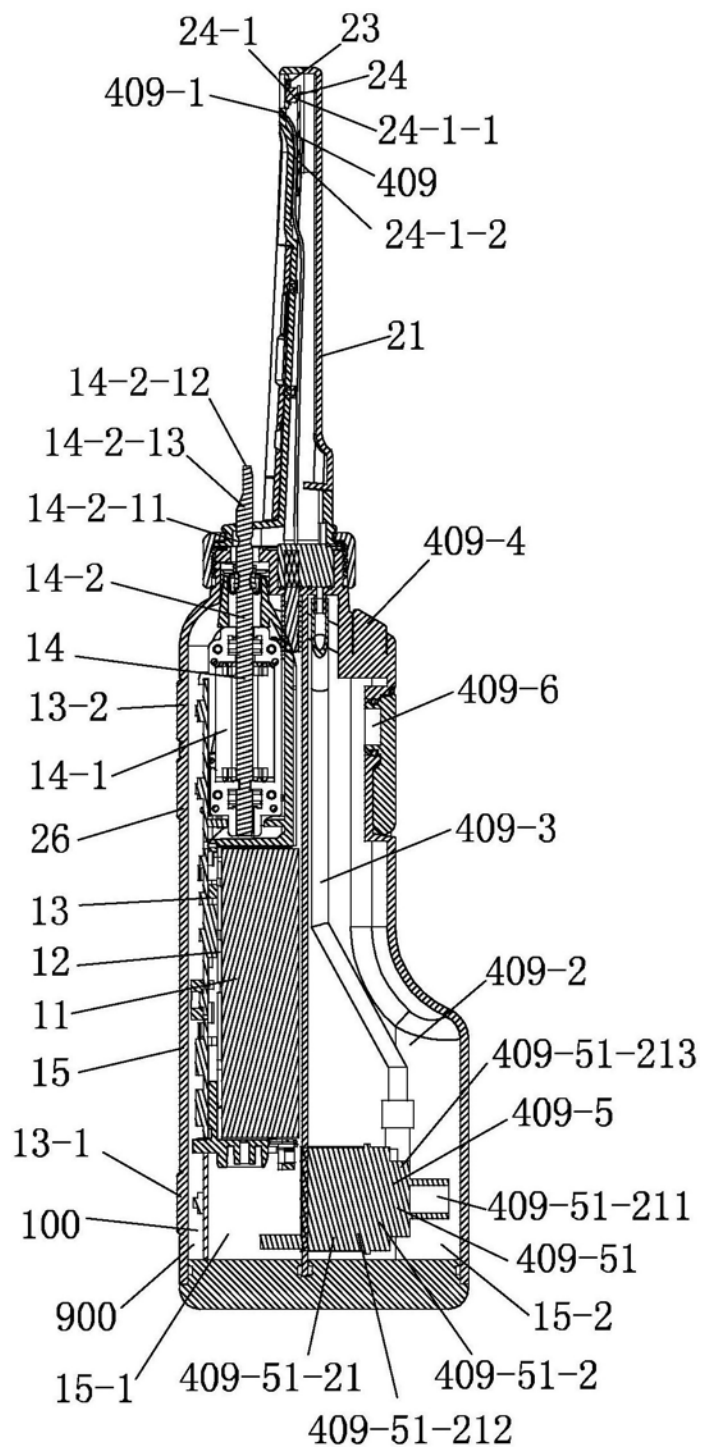


图2-1

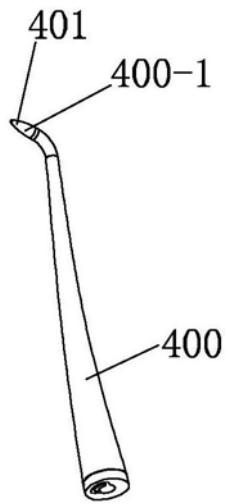


图3

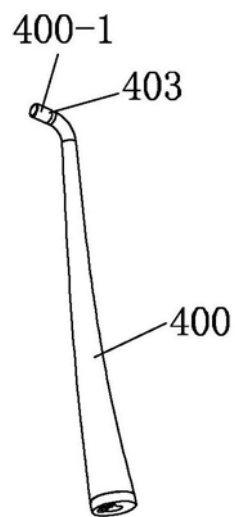


图3-1

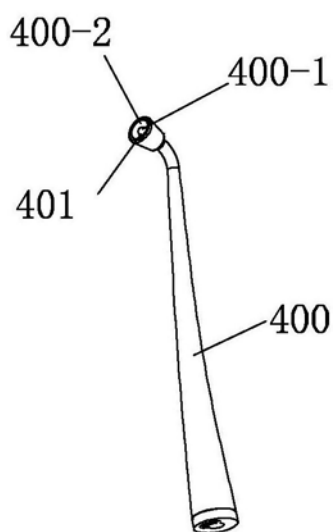


图3-2

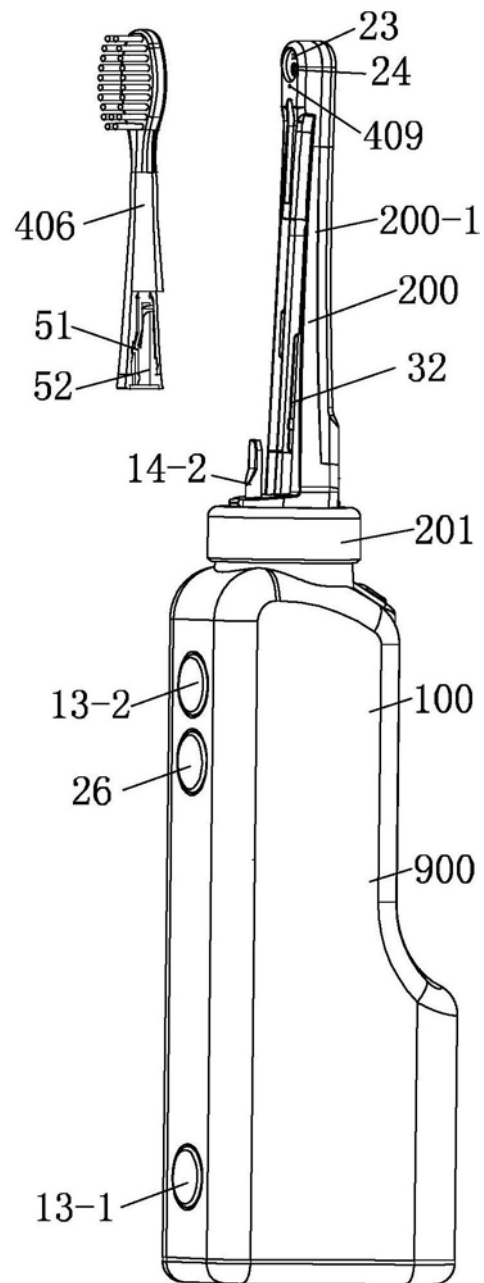


图4

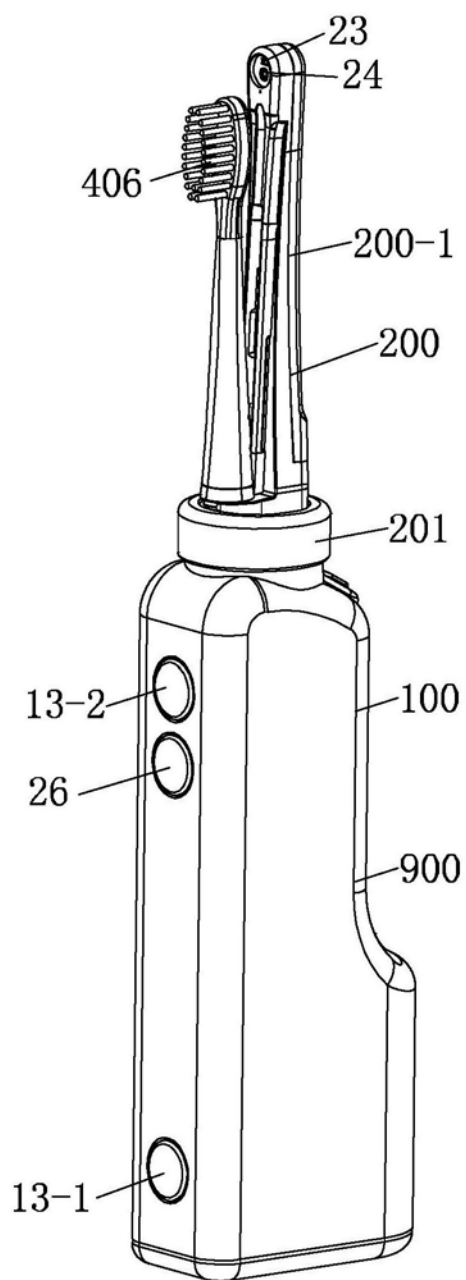


图4-1

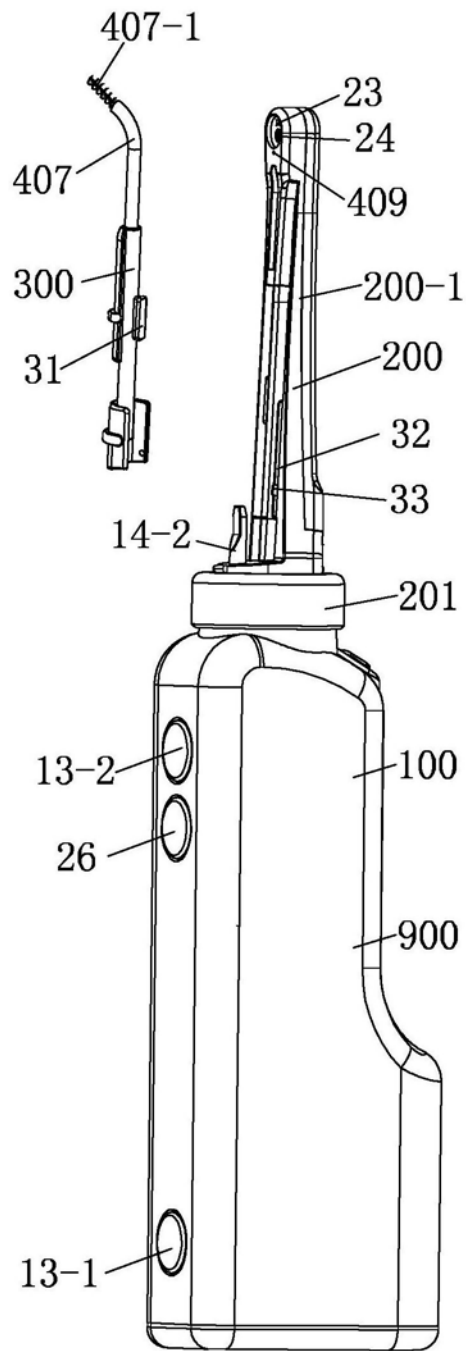


图5

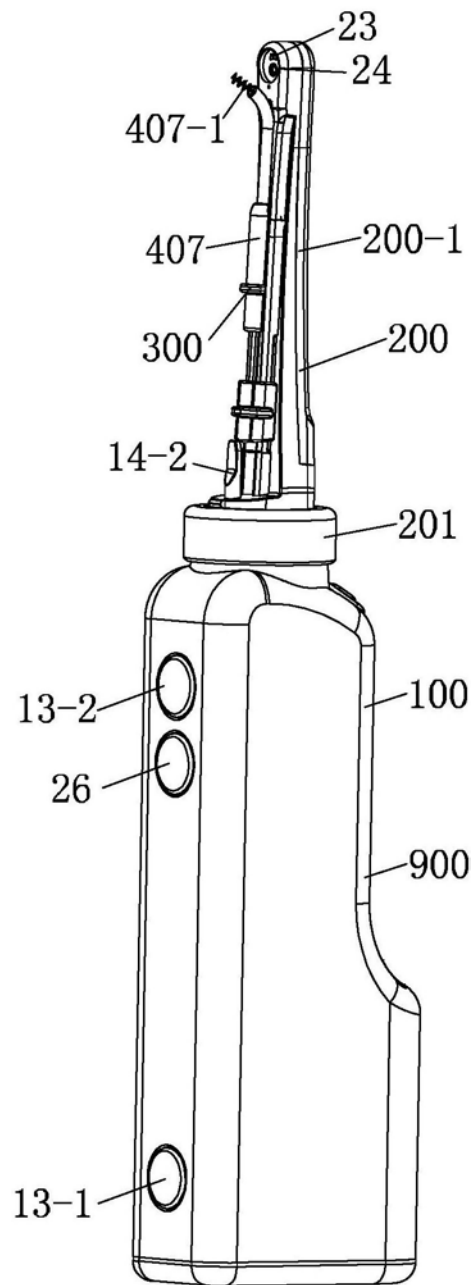


图5-1

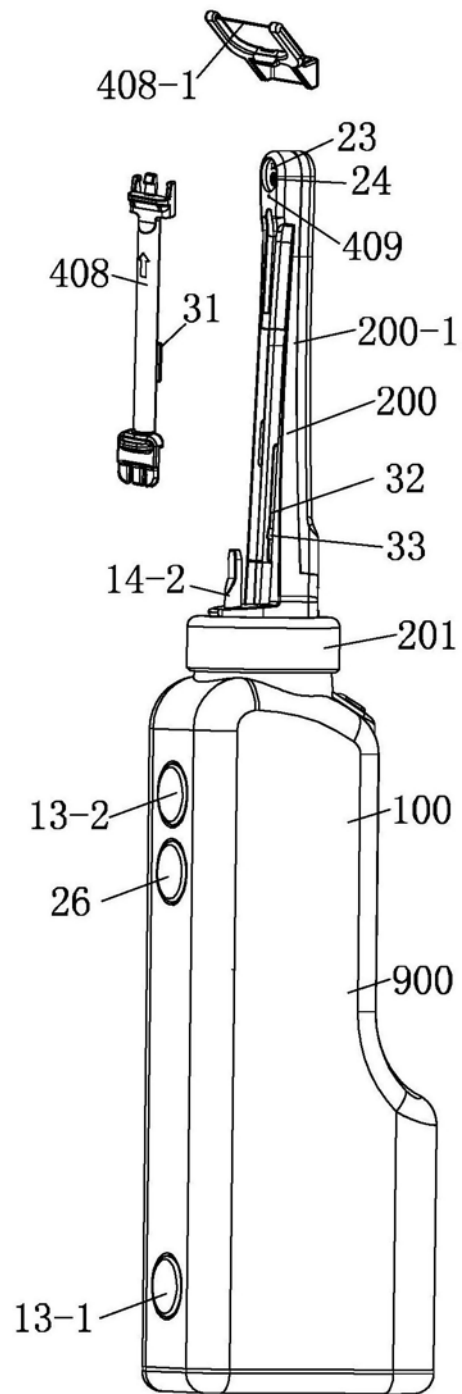


图6

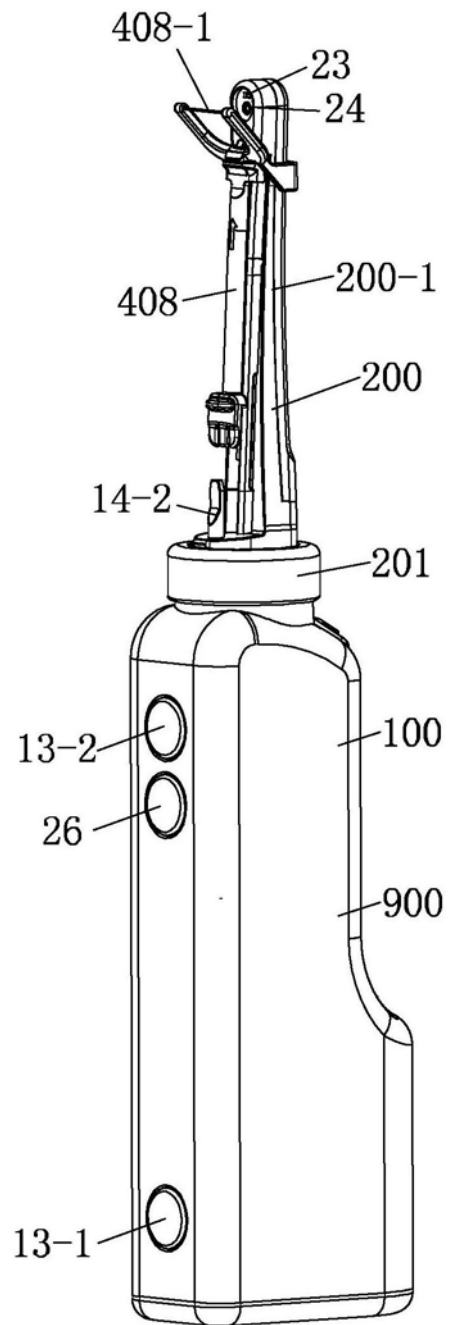


图6-1

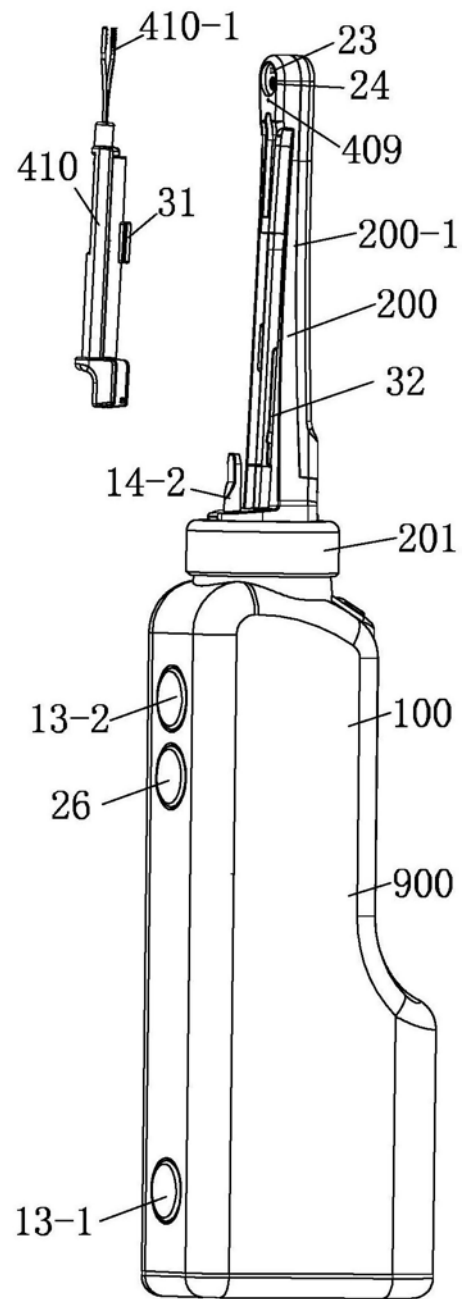


图7

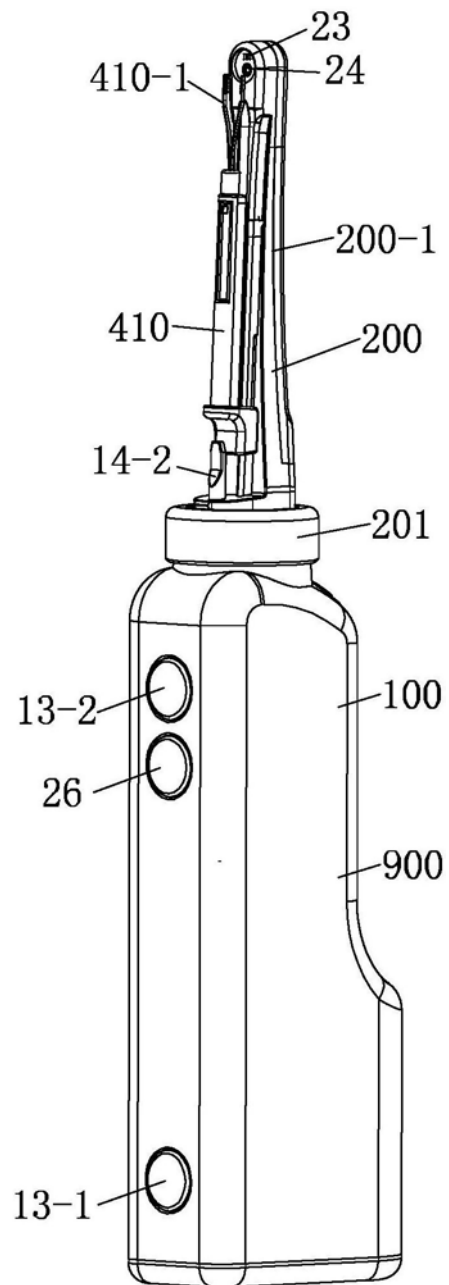


图7-1

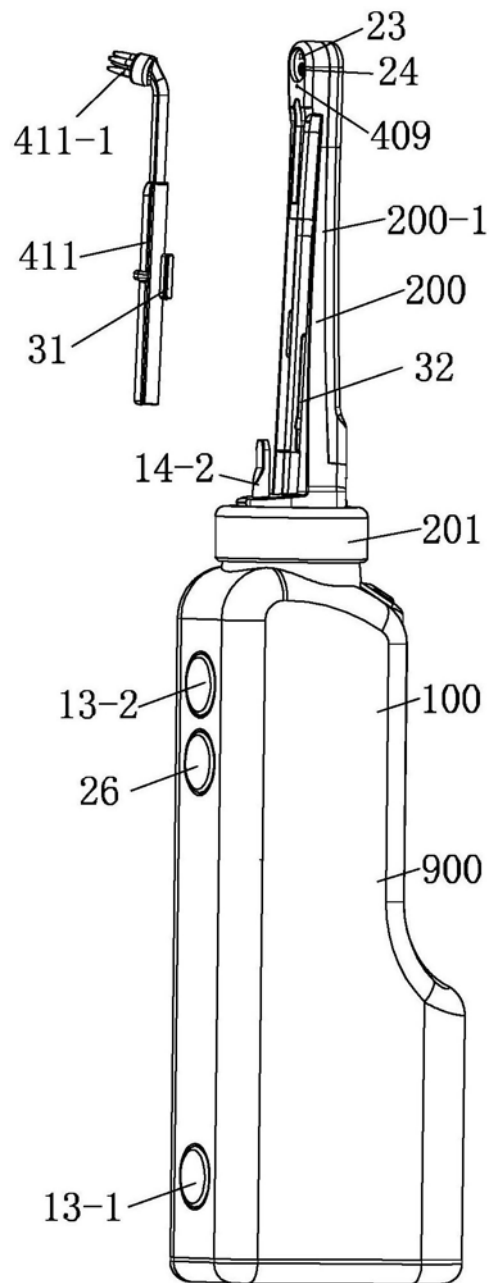


图8

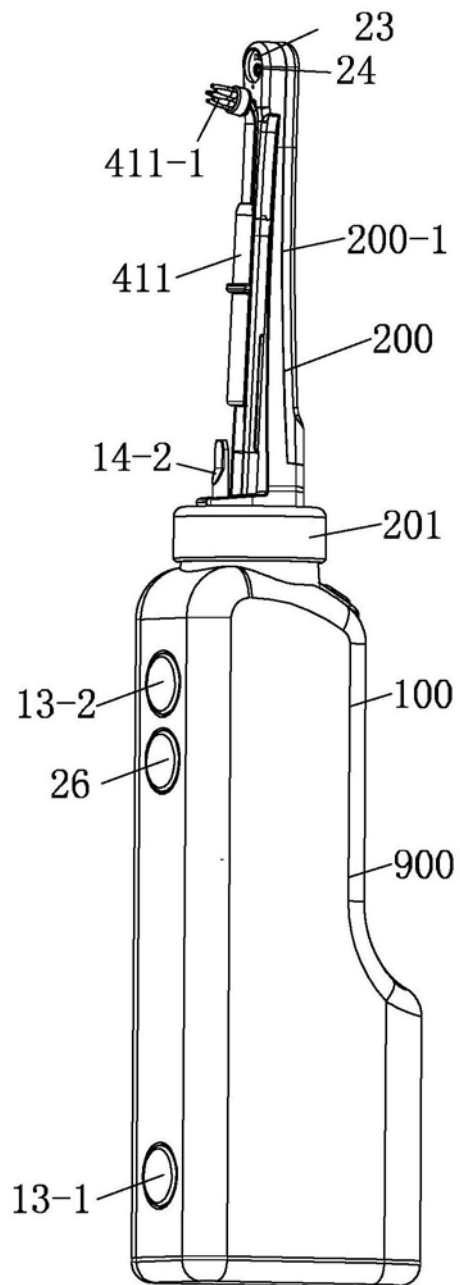


图8-1

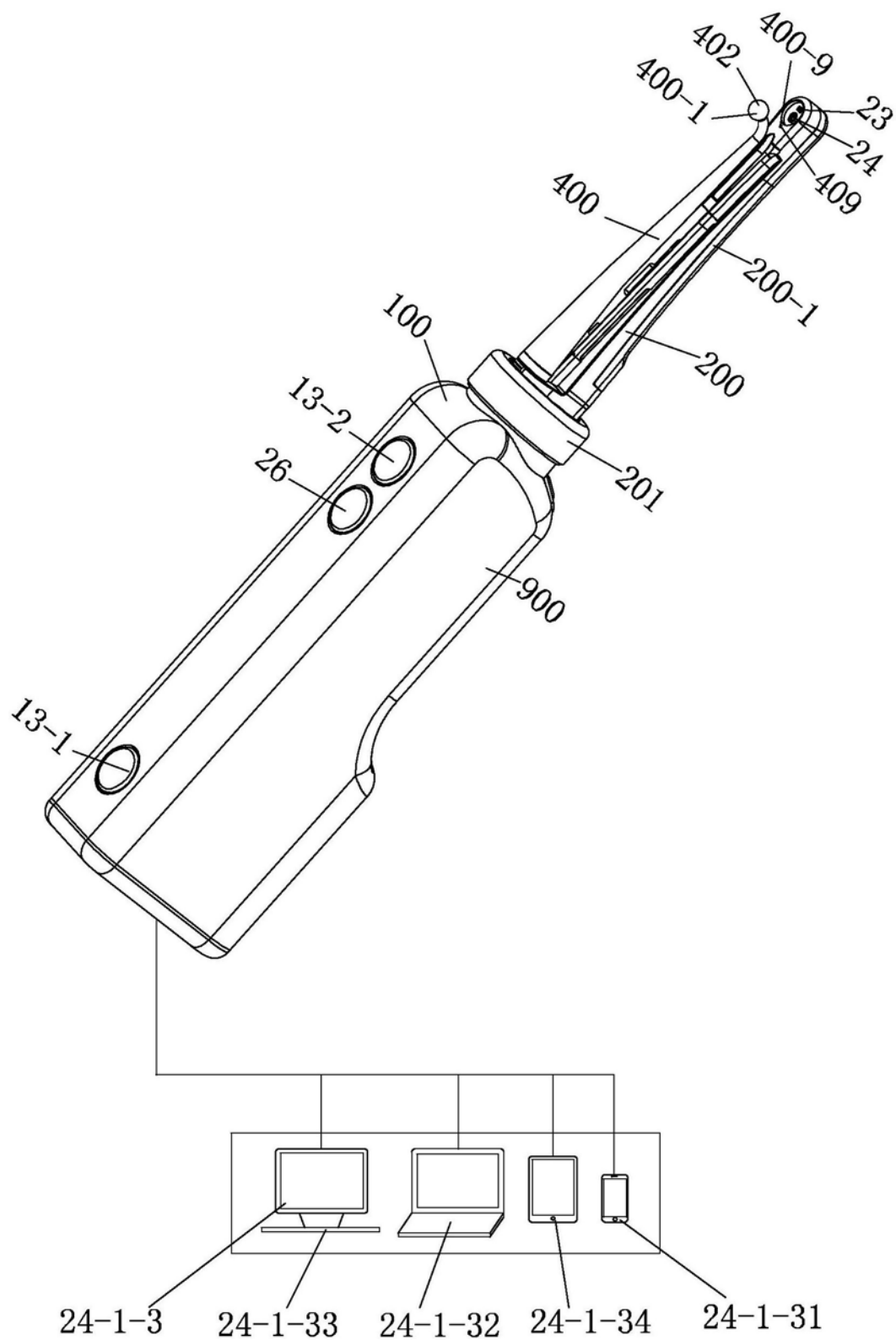


图9

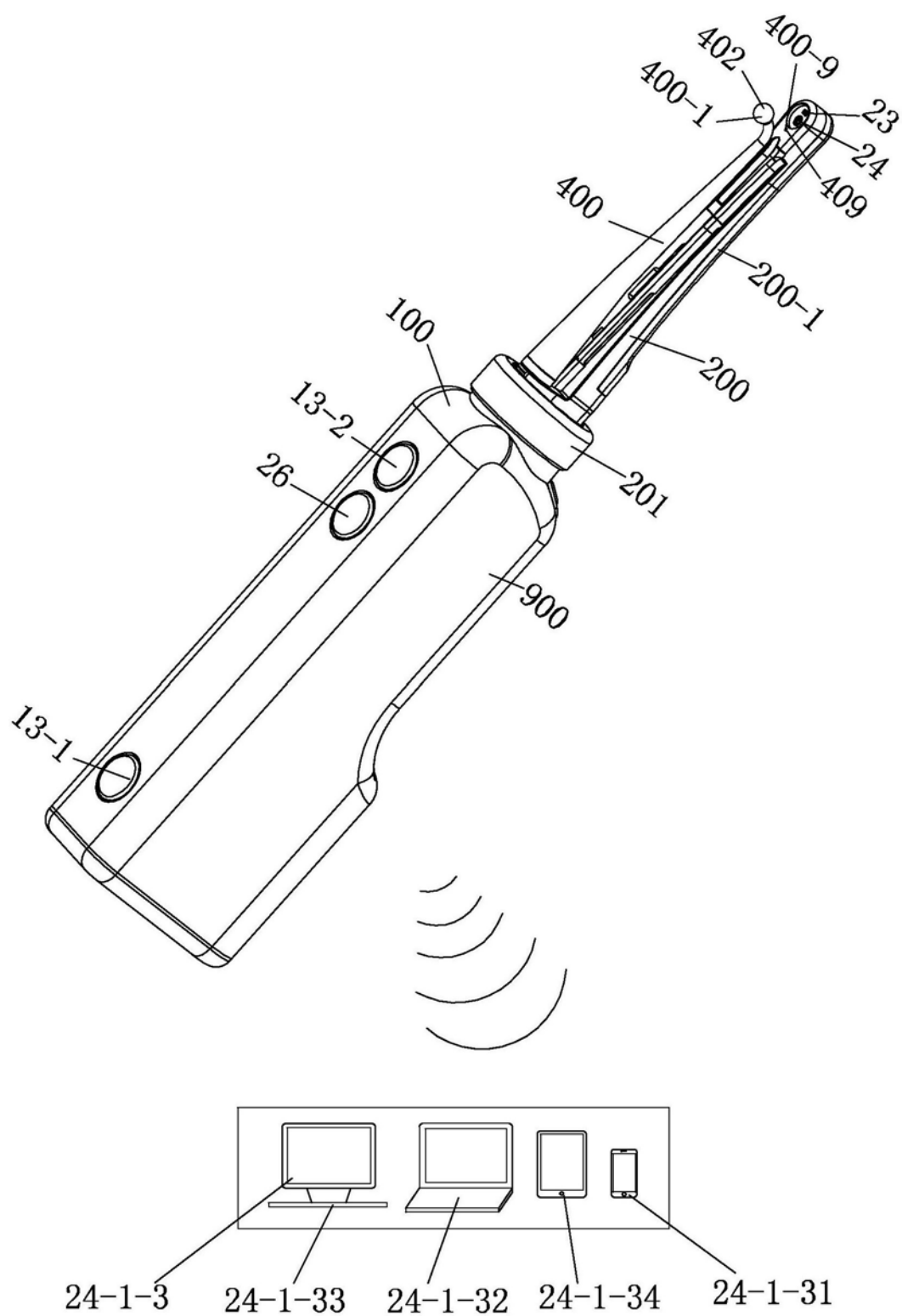


图10