



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109717964 A

(43)申请公布日 2019.05.07

(21)申请号 201711034904.6

(22)申请日 2017.10.30

(71)申请人 维米电子股份有限公司

地址 中国台湾台中市

(72)发明人 吴玮特 黄淳硕 施威宏 吴全忠

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 梁挥 祁建国

(51)Int.Cl.

A61C 5/40(2017.01)

A61C 17/02(2006.01)

A61C 19/00(2006.01)

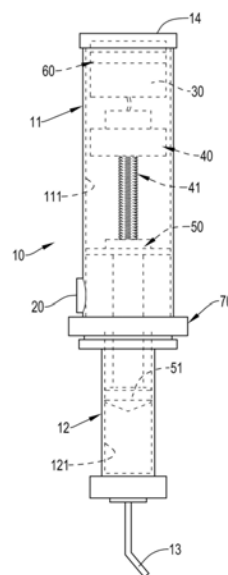
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

根管清洗装置

(57)摘要

本发明公开一种根管清洗装置,包括一本体、一控制器、一驱动器以及一推杆,该本体设有一握持部及一注射筒,藉由该控制器可通过无线信号与一外部的移动装置相连接,让医生在手术过程中可以通过该移动装置输入相关参数,即可利用该控制器与该驱动器精准控制该推杆与该注射筒的相对运动,而可进一步精准控制药液的注射量与注射速度,有效改善现有根管治疗手术中,根管清洗须仰赖医生操作注射筒的经验与手感,而无法维持医疗效果稳定性的缺点,并协助医生更便利地进行手术,藉以提供一种根管清洗装置。



1. 一种根管清洗装置,其特征在于,包括:

一本体,其设有一握持部、一注射筒以及一针头,其中该握持部的内部形成一容置空间,该注射筒连接于该握持部的其中一端,且与该握持部位于同一轴线上,该注射筒的内部形成一储液空间,该储液空间贯穿该注射筒的两端,且与该容置空间相连通,该针头与该注射筒相连接,且位于该注射筒远离该握持部的一端;

一控制器,其与该本体相连接;

一驱动器,其设于该本体的容置空间内,并与该控制器电性连接,使该驱动器能够接收该控制器的信号,而相对该本体产生作动;以及

一推杆,其设于该本体的容置空间内,并与该驱动器相连接,当该驱动器作动时,该推杆会沿该本体的轴向方向移动,该推杆在远离该驱动器的一端设有一活塞,该活塞伸入该储液空间内,且该活塞的外轮廓与该储液空间的内侧壁相配合,能够阻绝该储液空间的内容物经由该活塞流进该容置空间。

2. 根据权利要求1所述的根管清洗装置,其特征在于,该本体的握持部上设有一按钮,且该按钮与该控制器电性连接。

3. 根据权利要求1或2所述的根管清洗装置,其特征在于,该驱动器为一步进马达,且该驱动器设有一螺杆,该螺杆的一端与该步进马达的一转轴相连接,且该螺杆与该推杆相连接,当该驱动器作动时,即该步进马达运转时,会带动该螺杆转动,并使该推杆沿该本体的轴向方向移动。

4. 根据权利要求3所述的根管清洗装置,其特征在于,该控制器设置于该本体的容置空间内,且位于远离该注射筒的一端。

5. 根据权利要求4所述的根管清洗装置,其特征在于,该本体的容置空间内设有一电池组,藉由该电池组提供该控制器以及该驱动器所需的电力,且该电池组设置于该控制器与该握持部远离该注射筒的一端之间。

6. 根据权利要求5所述的根管清洗装置,其特征在于,该根管清洗装置包括一摄像头,该摄像头呈环状并套设于该本体,该摄像头朝向该针头的一侧设有至少一镜头组以及至少一光源。

7. 根据权利要求6所述的根管清洗装置,其特征在于,该控制器通过无线信号与一外部的移动装置相连接。

8. 根据权利要求1或2所述的根管清洗装置,其特征在于,该根管清洗装置包括一摄像头,该摄像头呈环状并套设于该本体,该摄像头朝向该针头的一侧设有至少一镜头组以及至少一光源。

9. 根据权利要求1或2所述的根管清洗装置,其特征在于,该控制器通过无线信号与一外部的移动装置相连接。

10. 根据权利要求3所述的根管清洗装置,其特征在于,该控制器通过无线信号与一外部的移动装置相连接。

根管清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种牙科用医疗器具,尤其涉及一种方便医师进行根管治疗的根管清洗装置。

背景技术

[0002] 根管治疗是一种牙科医生用来治疗牙根感染的手术,在根管治疗的过程中,取出牙髓腔中坏死的组织与感染源后,医生会使用注射筒注射药液,藉以对于对牙髓腔及牙根内的患部进行清洗与消毒,完成清洗与消毒后,才会填补填充物,封闭已清洗与消毒后的牙髓腔。

[0003] 然而,牙科医生在进行手术的过程中,常需要同时握持许多不同的器具,而利用注射筒注射药液对根管进行清洗时,由于针头较细,医生需要在用食指及中指夹握注射筒以对准清洗部位,同时通过拇指用力按压推杆以将药液推挤出针头,前述过程不仅容易造成医生手部酸痛,也容易在用力按压的同时造成注射筒的移位,导致药液无法精准地清洗根管,进一步,在手术过程中,清洗的步骤仰赖医生的经验与手感,难以保障病人在每次手术都能接受稳定的医疗效果,综上所述,现有根管清洗的方式确有其需加以改进之处。

发明内容

[0004] 为解决现有根管治疗手术中,清洗根管的步骤须仰赖医生的经验与手感,而无法维持医疗效果的稳定性,本发明的目的在于通过一控制器可以精准控制注射筒药液的注射量与注射速度等参数,进而有效改善医疗效果的稳定性,同时减轻医生在手术过程中的负担,进一步说明如下。

[0005] 本发明系一种根管清洗装置,包括一本体、一控制器、一驱动器以及一推杆,其中:

[0006] 该本体设有一握持部、一注射筒以及一针头,其中该握持部的内部形成一容置空间,该注射筒连接于该握持部的其中一端,且与该握持部位于同一轴线上,该注射筒的内部形成一储液空间,该储液空间贯穿该注射筒的两端,且与该容置空间相通,该针头与该注射筒相连接,且位于该注射筒远离该握持部的一端;

[0007] 该控制器与该本体相连接;

[0008] 该驱动器设于该本体的容置空间内,并与该控制器电性连接,使该驱动器可接收该控制器的信号,而相对该本体产生作动;以及

[0009] 该推杆设于该本体的容置空间内,并与该驱动器相连接,当该驱动器作动时,该推杆会沿该本体的轴向方向移动,该推杆在远离该驱动器的一端设有一活塞,该活塞伸入该储液空间内,且该活塞的外轮廓与该储液空间的内侧壁相配合,可阻绝该储液空间的内容物经由该活塞流进该容置空间。

[0010] 进一步,上述根管清洗装置,其中该本体的握持部上设有一按钮,且该按钮与该控制器电性连接。

[0011] 进一步,上述根管清洗装置,其中该驱动器为步进马达,且该驱动器设有一螺

杆,该螺杆的一端与该步进马达的一转轴相连接,且该螺杆与该推杆相连接,当该驱动器作动时,即该步进马达运转时,会带动该螺杆转动,并使该推杆沿该本体的轴向方向移动。

[0012] 再进一步,上述根管清洗装置,其中该控制器设置于该本体的容置空间内,且位于远离该注射筒的一端。

[0013] 较佳的是,上述根管清洗装置,其中该本体的容置空间内设有一电池组,藉由该电池组提供该控制器以及该驱动器所需的电力,且该电池组设置于该控制器与该握持部远离该注射筒的一端之间。

[0014] 较佳的是,上述根管清洗装置,其中该根管清洗装置包括一摄像头,该摄像头呈环状并套设于该本体,该摄像头朝向该针头的一侧设有至少一镜头组以及至少一光源。

[0015] 较佳的是,上述根管清洗装置,其中该控制器通过无线信号与一外部的移动装置相连接。

[0016] 藉由上述的技术特征,本发明通过该控制器以及该驱动器达成精准控制该注射筒的药液注射量、注射速度等参数,让医生在手术过程中仅需要握持该握持部并对准患部,即可通过按压该按钮进行自动化清洗过程,进一步,该控制器通过无线信号与一外部的移动装置相连接,让医生可以通过该移动装置输入相关参数,且在自动化清洗过程中可以通过该移动装置即时监控药液注射状况,因此,本发明有效改善清洗根管的医疗稳定性,并减轻医生的负担,甚至进一步协助医生更便利地进行根管治疗手术。

[0017] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

附图说明

[0018] 图1本发明较佳实施例的立体外观图;

[0019] 图2本发明较佳实施例透视的外观侧视图;

[0020] 图3本发明较佳实施例的摄像头的立体外观图;

[0021] 图4本发明较佳实施例的操作示意图;

[0022] 图5本发明较佳实施例使用方式的操作流程方框示意图;

[0023] 图6本发明较佳实施例的作动流程方框示意图。

具体实施方式

[0024] 为能详细了解本发明的技术特征及实用功效并且能依照说明书的内容来实现,兹进一步以附图所示的较佳实施例详细说明如后:

[0025] 本发明一种根管清洗装置,其较佳实施例如图1及图2所示,包括一本体10、一按钮20、一控制器30、一电池组60、一驱动器40、一推杆50以及一摄像头70,该按钮20、该控制器30、该电池组60、该驱动器40、该推杆50以及该摄像头70与该本体10相结合,且该电池组60用以提供各构件所需的电力,其中:

[0026] 该本体10设有一握持部11、一注射筒12、一针头13以及一盖体14,其中该握持部11呈圆筒状,该握持部11的内部形成一容置空间111,且该容置空间111贯穿该握持部11的两端,该注射筒12连接于该握持部11的其中一端,且该注射筒12与该握持部11位于同一轴线上,该注射筒12内部形成一储液空间121,该储液空间121贯穿该注射筒12的两端,且与该容置空间111相连通,该储液空间121用来储放根管治疗时所需要的清洗药液,该针头13与该

注射筒12相连接,且位于该注射筒12远离该握持部11的一端,该针头13与该注射筒12的储液空间121相连通,用以让该储液空间121内的药液自该针头13流出,并藉以清洗患部,该盖体14与该握持部11相结合并封闭该握持部11的容置空间111远离该注射筒12的一端,使该注射筒12及该盖体14分别位于该握持部11的两端。

[0027] 该按钮20与该本体10相结合,且设置于该握持部11靠近该注射筒12的外表面处,该按钮20用以启动该根管清洗装置。

[0028] 该控制器30与该本体10相结合,且通过无线信号与一外部的移动装置相连接,该控制器30设于该握持部11的容置空间111内,靠近该盖体14的位置,且该电池组60设于该控制器30与该盖体14之间,该控制器30与该电池组60及该按钮20电性连接,当操作者按压该按钮20时,即可让该控制器30启动。

[0029] 该驱动器40为一步进马达,该驱动器40设于该本体10的容置空间111内,并与该控制器30及该电池组60电性连接,使该驱动器40可接收该控制器30的信号而作动,该驱动器40并设有一螺杆41,该螺杆41的一端连接该驱动器40的马达转轴(图未示),且位于该驱动器40远离该控制器30的端面上,使该螺杆41的另一端沿该握持部11的轴向,延伸至该容置空间111靠近该注射筒12的一端,且当该驱动器40接收该控制器30的信号而作动时,该螺杆41会相对该驱动器40转动。

[0030] 该推杆50设于该本体10的容置空间111内,且可移动地与该驱动器40的螺杆41相结合,该推杆50包覆在该螺杆41的外侧,且当该螺杆41转动时,该推杆50会沿着该螺杆41的轴向方向移动,该推杆50设有一活塞51,该活塞51伸入该注射筒12的储液空间121内,且该活塞51的外轮廓与该储液空间121的内侧壁相配合,使该储液空间121内的药液不会经由该活塞51而流进该容置空间111,当该推杆50位于靠近该驱动器40的位置时,该活塞51位于该储液空间121内靠近该握持部11的一端,而当该推杆50位于该容置空间111靠近该注射筒12的一端时,该活塞51位于该储液空间121内靠近该针头13的一端,让操作者可藉由该活塞51在储液空间121内的移动,将药液自该针头13处挤出。

[0031] 请参阅如图3所示,该摄像头70呈环状并套设于该本体10上,而介于该握持部11靠近该注射筒12的一端与该按钮20之间,该摄像头70设有至少一镜头组以及至少一光源,在本发明的较佳实施例中,该至少一镜头组为一CCD模块71(感光耦合元件;charge-coupled device),该至少一光源为一LED模块72(发光二极管;light-emitting diode),且该摄像头70设有两CCD模块71以及四LED模块72,且该两CCD模块71间隔设置于该摄像头70朝向该针头13的一侧,该四LED模块72间隔设置于该摄像头70朝向该针头13的一侧,各CCD模块71与各LED模块72与该电池组60电性连接。

[0032] 本发明根管清洗装置利用该驱动器40驱使该推杆50将该储液空间121内的药液推挤出该针头13,该控制器30仅须与该驱动器40电性连接,而不限该控制器30与该本体10的结合关系,该控制器30可设置于该本体10的容置空间111内,或是置于外部而仅以线路与该驱动器40相连接,进一步,操作者可藉由该摄像头70的至少一LED模块72提供患部照明的效果,并利用该至少一CCD模块71撷取影像,以利后续分析与记录。

[0033] 本发明根管清洗装置的使用方式如图4至6所示,先将该控制器30通过无线信号连接一移动装置,且在本发明的较佳实施例中,该移动装置为一手机80,并包括下列步骤:

[0034] 选择参数:操作者在该手机80上利用一与该根管清洗装置相搭配的移动应用程序

(mobile application;app),该移动应用程序能输入药液注射量与注射速度等参数,输入完成后,该控制器30便会接收到该手机80发出的信号。

[0035] 按压按钮:操作者手握该握持部11并调整根管清洗装置的位置,使针头13对准根管治疗所需要注射药液的位置,并按压该按钮20,使该控制器30根据该手机80所传发出的信号,转换为步进马达进行运转的参数,并发出信号使该驱动器40开始运转。

[0036] 推杆移动:该驱动器40接收该控制器30所发出的信号后,即根据参数转动该螺杆41,使该推杆50在该螺杆41上产生相对应的移动,并带动该活塞51朝该针头13方向移动,使药液经该活塞51推挤后流出该针头13。

[0037] 此外,如图5所示,在本发明的较佳实施例中,在上述步骤当中,发生异常情况如该驱动器40或该推杆50作动发生故障时,该控制器30便会发出异常信号,而操作者即可通过该手机80的相对应移动应用程序查看信号分析情形,作出相对应的处置,进一步,在推杆50移动的操作步骤中,操作者亦可通过该手机80即时查看所使用的药液量。

[0038] 藉由上述的技术特征,本发明通过该控制器30以及该驱动器40的设置,有效达到精准控制该注射筒12的药液注射量、注射速度等参数,让医生在手术过程中仅需要握持该握持部11并让该针头13对准患部,即可通过按压该按钮20进行自动化清洗过程,进一步,该控制器30通过无线信号与该手机80相连接,让医生可以通过该手机80输入相关参数,且在自动化清洗过程中可以通过该手机80即时监控药液注射状况,因此,本发明有效改善清洗根管的医疗稳定性,并减轻医生的负担,甚至进一步协助医生更便利地进行根管治疗手术。

[0039] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

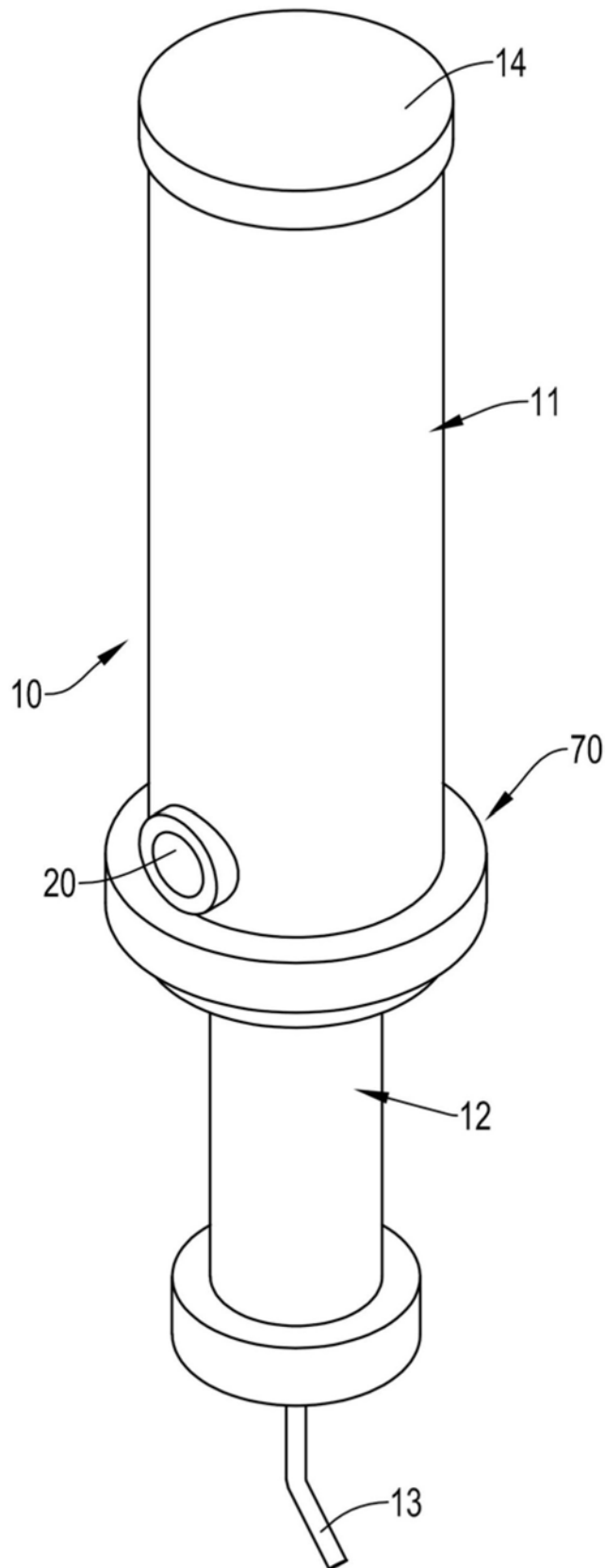


图1

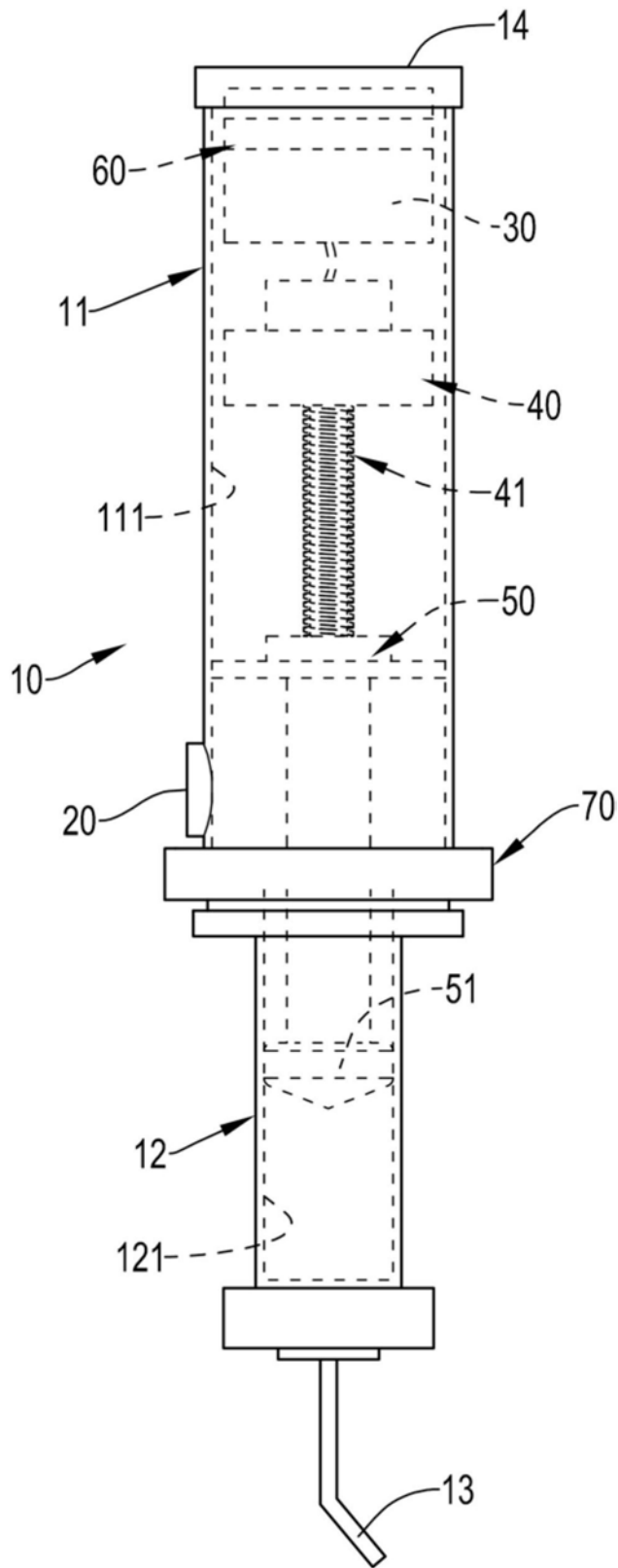


图2

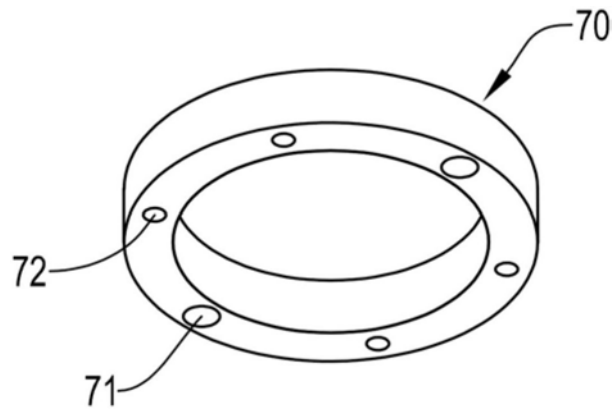


图3

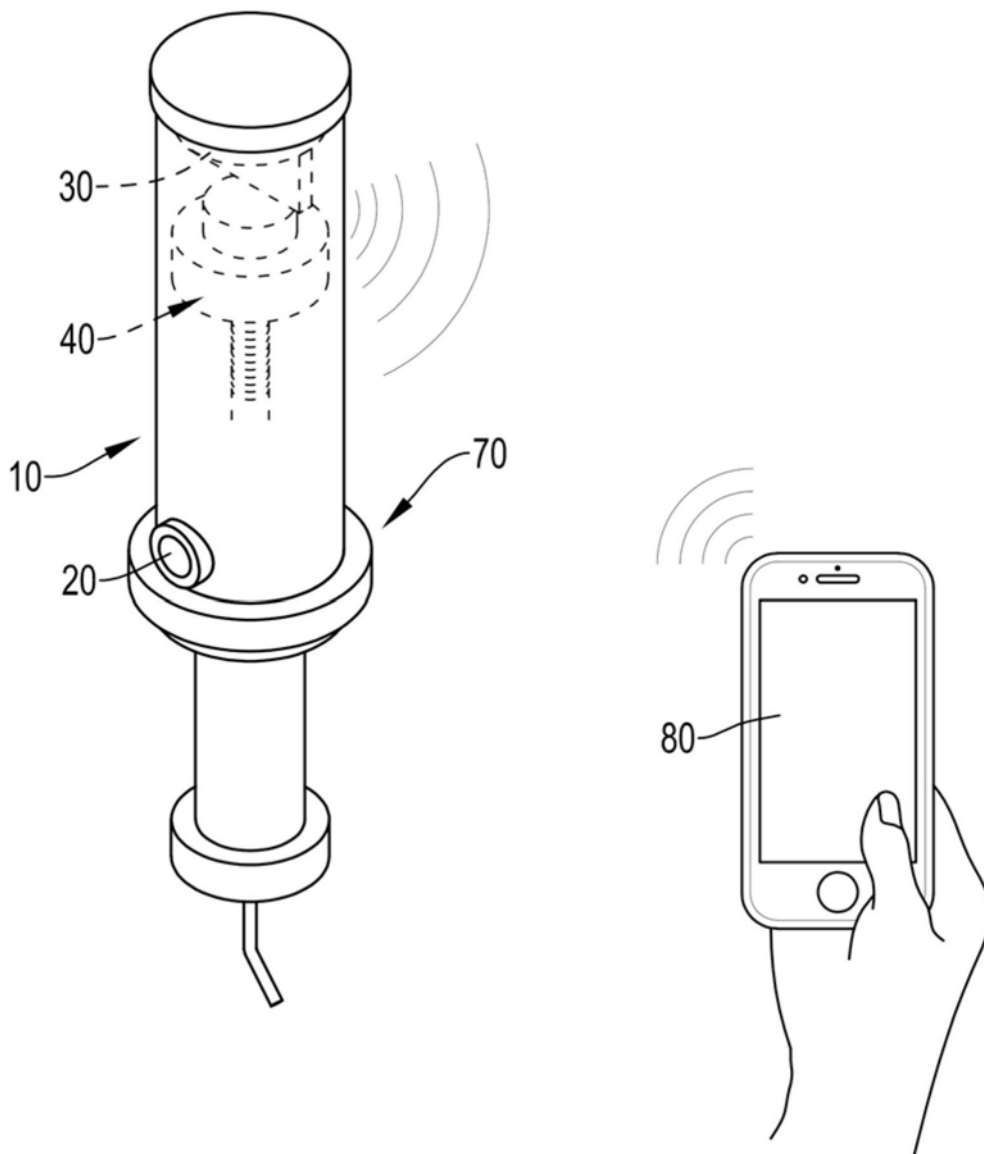


图4

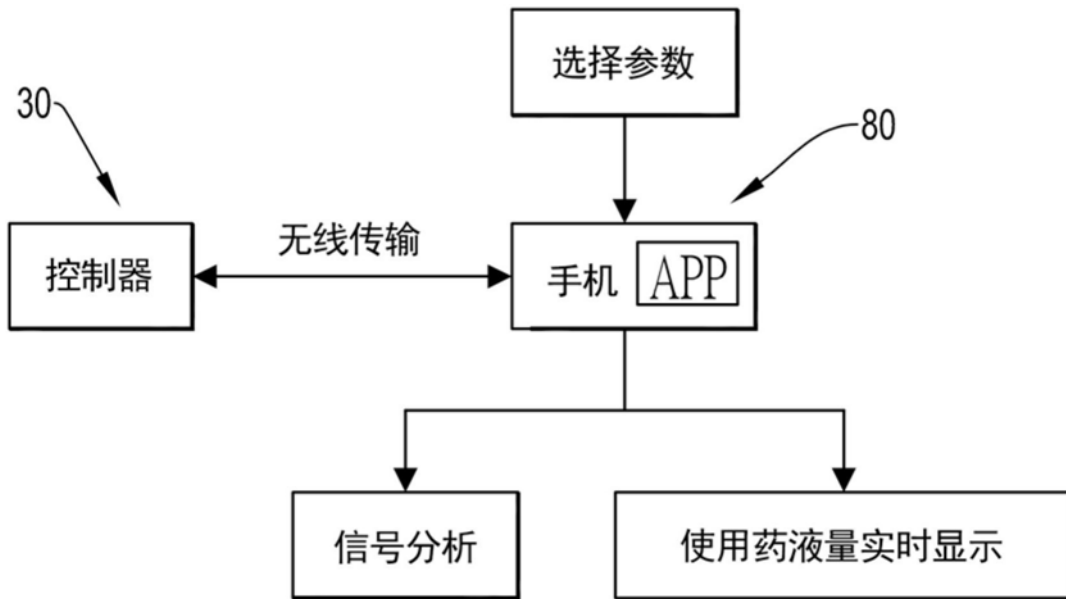


图5

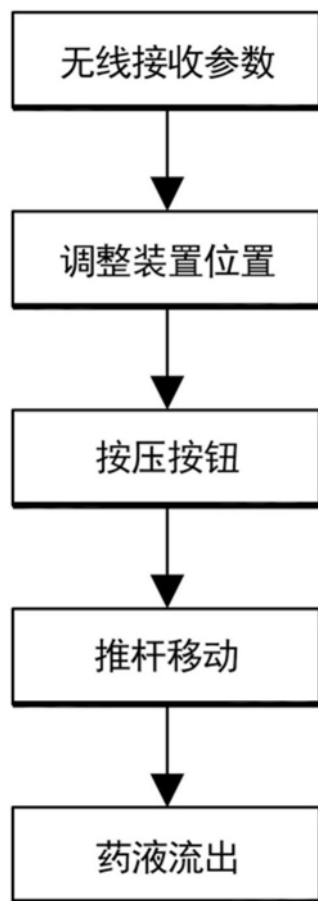


图6