



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108289727 A

(43)申请公布日 2018.07.17

(21)申请号 201680063638.7

(72)发明人 李岷炆

(22)申请日 2016.10.25

(74)专利代理机构 北京锺维联合知识产权代理有限公司 11579

(30)优先权数据

代理人 罗银燕

10-2015-0151213 2015.10.29 KR

10-2016-0015148 2016.02.05 KR

10-2016-0042347 2016.04.06 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

(51)Int.Cl.

2018.04.28

A61C 19/00(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

A61G 15/02(2006.01)

PCT/KR2016/012022 2016.10.25

A61G 15/14(2006.01)

(87)PCT国际申请的公布数据

A61C 1/00(2006.01)

W02017/073986 KO 2017.05.04

A61C 1/08(2006.01)

A61C 17/06(2006.01)

A61C 19/04(2006.01)

A61C 13/15(2006.01)

A61C 19/06(2006.01)

(71)申请人 李岷炆

地址 韩国忠清北道清州市上党区南一面孝德路31-7

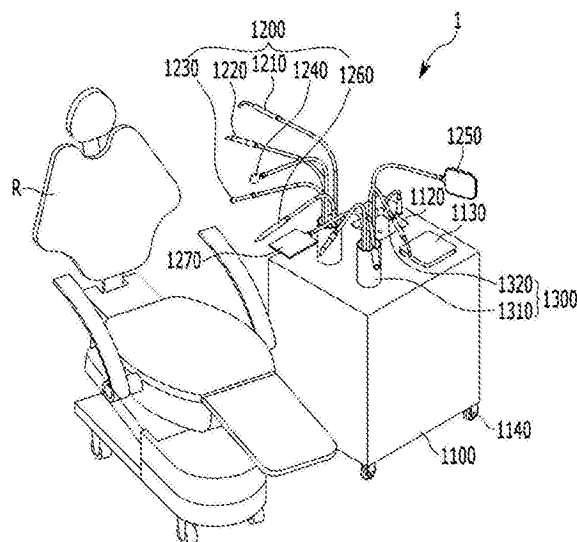
权利要求书4页 说明书23页 附图22页

(54)发明名称

牙科用自助装置

(57)摘要

本发明涉及牙科用多助手装置,上述牙科用多助手装置包括:本体,可在地面进行移动;不同种类的多个治疗单元,用于牙科治疗;治疗单元支撑部,以在施加外力的情况下使上述多个治疗单元的位置得到改变并在外力消失的情况下以自行固定在改变后的位置的方式在上述本体支撑上述多个治疗单元;输入部,用于接收是否使用多个治疗单元;单元驱动部,用于辅助上述多个治疗单元的驱动;控制部,根据上述输入部的输入信号,控制上述治疗单元和上述单元驱动部的驱动,上述治疗单元为供水喷嘴、抽吸器、灯、牵开器、镜子、光固化机、辅助支架、空气喷射器、智能设备托架及灯引导件中的一种以上。



1. 一种自助装置,其特征在于,包括:
治疗单元,用于牙科治疗;以及
治疗单元支撑部,用于支撑上述治疗单元,
上述治疗单元支撑部设置成通过外力手动改变形状和位置,或者通过驱动的驱动力来自动改变形状和位置。
2. 根据权利要求1所述的自助装置,其特征在于,上述治疗单元支撑部以能够拆装的方式与诊疗椅的单元本体相结合。
3. 根据权利要求1所述的自助装置,其特征在于,上述治疗单元支撑部与地面、墙面或天花板相结合来使用。
4. 根据权利要求1所述的自助装置,其特征在于,还包括用于支撑上述治疗单元支撑部和上述治疗单元的本体。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的自助装置,其特征在于,上述治疗单元为抽吸器、供水喷嘴、灯、反射镜、镜子、光固化机、辅助支架、口腔扫描仪、口腔摄像头、激光、美白灯、牵开器、牙齿颜色分析仪中的一种以上。
6. 根据权利要求5所述的自助装置,其特征在于,上述治疗单元以能够拆装的方式与上述治疗单元支撑部相结合。
7. 根据权利要求6所述的自助装置,其特征在于,在上述治疗单元中,与患者的口腔相接触的部分能够更换。
8. 根据权利要求5所述的自助装置,其特征在于,
还包括以能够使上述治疗单元执行对应功能的方式提供驱动力的治疗单元驱动部,
上述治疗单元驱动部设置于诊疗椅的单元本体内部来使用,或者与从诊疗椅引出的单元驱动线相连接,或者在诊疗椅的外部独立设置。
9. 根据权利要求4所述的自助装置,其特征在于,
还包括输入部,上述输入部设置于上述本体的一侧,用于接收上述治疗单元的使用信号,
上述输入部为输入板、触摸板、语音识别、移动识别方式、脚踏板方式中的一种以上。
10. 根据权利要求9所述的自助装置,其特征在于,上述本体能够进行移动,上述本体手动移动或者通过上述输入部的输入信号来自动移动。
11. 根据权利要求10所述的自助装置,其特征在于,还包括:
本体驱动部,用于使上述本体进行移动;
治疗单元支撑部驱动部,用于使上述治疗单元支撑部进行移动;以及
控制部,根据上述输入部的输入信号,控制上述本体驱动部和上述治疗单元支撑部驱动部。
12. 根据权利要求11所述的自助装置,其特征在于,上述本体驱动部检测当前位置和通过上述输入部输入的目标位置,并形成上述本体能够向目标位置移动的路径信息,上述控制部以根据上述路径信息进行移动的方式控制上述本体驱动部。
13. 根据权利要求11所述的自助装置,其特征在于,上述本体驱动部驱动上述本体向通过上述输入部已设定的目标位置移动。

14. 根据权利要求10所述的自助装置,其特征在于,还包括用于调节上述本体的高度的本体高度调节部。

15. 根据权利要求10所述的自助装置,其特征在于,还包括:

一个以上的收纳盒,以能够开闭的方式设置于上述本体;以及

收纳盒驱动部,以使通过上述输入部指定位置的收纳盒向与手术人员相对应的位置移动的方式调节多个抽屉的上述收纳盒的位置。

16. 根据权利要求10所述的自助装置,其特征在于,包括:

自行诊断部,用于自行诊断设置于上述本体的多个治疗单元是否发生故障;以及

显示部,基于上述自行诊断部的诊断结果,在存在故障或发生异常的治疗单元的情况下,通过上述控制部的控制来显示警告信号。

17. 根据权利要求15所述的自助装置,其特征在于,

包括:

治疗顺序数据库,记录有与利用与上述本体相结合的各个治疗单元的治疗顺序相关地使用的治疗单元的使用过程;以及

存储部,存储有位置信息数据库,上述位置信息数据库记录有对应治疗单元在各个治疗顺序中位于患者的口腔或诊疗椅的位置信息,

在手术人员施加对于第一治疗单元的使用信号之后,若执行在上述治疗顺序中记录的之前顺序的治疗,则上述控制部以上述治疗顺序数据库和上述位置信息数据库为基础来控制上述治疗单元支撑部驱动部的位置,以使在上述之前顺序的治疗之后的之后顺序的治疗中所需的第二治疗单元向在上述之后顺序的治疗所需的位置移动。

18. 根据权利要求16所述的自助装置,其特征在于,还包括语言输出部,上述语言输出部通过语音引导以上述治疗顺序数据库为基础遵照治疗过程的多个上述治疗单元的位置移动。

19. 根据权利要求9所述的自助装置,其特征在于,上述输入部包括遥控器、可穿戴设备在内,在与上述本体隔开的远程施加输入信号。

20. 根据权利要求9所述的自助装置,其特征在于,

还包括液体检测传感器,在上述治疗单元为抽吸器的情况下,上述液体检测传感器设置于上述抽吸器的前端,用于检测患者的口腔内是否存在液体,

若上述液体检测传感器检测到液体,则上述控制部以使上述抽吸器驱动的方式施加驱动信号,若在基准时间内未从上述液体检测传感器发送检测信号或者在基准时间内未通过上述抽吸器吸入液体,则使上述抽吸器停止驱动。

21. 一种自助装置,其特征在于,

包括:

本体,能够在地面进行移动;

不同种类的多个治疗单元,用于牙科治疗;

治疗单元支撑部,以在施加外力的情况下使上述多个治疗单元的位置得到改变并在外力消失的情况下以自行固定在改变后的位置的方式在上述本体支撑上述多个治疗单元;

输入部,用于接收是否使用多个治疗单元;

单元驱动部,用于辅助上述多个治疗单元的驱动;

控制部,根据上述输入部的输入信号,控制上述治疗单元和上述单元驱动部的驱动,上述治疗单元为供水喷嘴、抽吸器、灯、牵开器、镜子、光固化机、辅助支架、空气喷射器、智能设备托架及灯引导件中的一种以上。

22. 根据权利要求21所述的自助装置,其特征在于,

上述治疗单元支撑部包括:

多个支管,沿着上述本体的上部延伸规定长度,用于对上述多个治疗单元进行支撑;以及

下部支撑管,以沿着上述本体的上部延伸规定长度的方式固定结合,在内部收容上述多个支管,

上述支管由金属材质形成,呈形状能够通过外力改变的皱纹管形态,

在上述支管的内部,根据上述治疗单元的种类,收容供电线、真空压形成管、摘除物移动管中的一种。

23. 根据权利要求22所述的自助装置,其特征在于,

在上述支管的端部形成有结合插座,

在上述治疗单元的一侧形成以能够拆装的方式与上述结合插座相结合的结合轴,

在一个结合插座,不同种类的治疗单元能够以互换的方式相结合。

24. 根据权利要求23所述的自助装置,其特征在于,上述单元驱动部包括:

压缩机,收容于上述本体的内部,用于形成抽吸器的真空压力;

泵,形成用于吸入口腔内的摘除物的压力;

摘除物储存槽,用于储存从抽吸器移动的摘除物;以及

供电部,用于向上述治疗单元供电。

25. 一种自助装置,其特征在于,包括:

本体;

多个治疗单元,设置于上述本体,用于牙科治疗;

输入设备,用于输入是否使用上述治疗单元;以及

控制部,用于调节上述治疗单元的位置,以使上述治疗单元根据通过上述输入设备输入的输入信号来向所需的位置移动。

26. 根据权利要求25所述的自助装置,其特征在于,

上述本体包括:

外罩,与上述多个治疗单元相结合;

移动轮胎,设置于上述外罩的下部;以及

至少一个收纳盒,以能够开闭的方式设置于上述外罩,形成有收纳空间,

上述收纳盒具有收纳治疗器械的收纳功能、储存治疗药品的冰箱功能、对治疗器械进行杀菌、消毒、灭菌的功能中的一种或两种以上。

27. 根据权利要求26所述的自助装置,其特征在于,上述本体以能够拆装的方式与牙科用诊疗椅相结合。

28. 根据权利要求27所述的自助装置,其特征在于,

上述本体还包括能够通过上述控制部的控制来驱动上述移动轮胎的本体驱动部,

上述多个治疗单元分别包括:

单元驱动部,辅助用于体现上述治疗单元的功能的驱动;以及
单元位置调节部,以使上述治疗单元向所需的位置移动的方式调节上述治疗单元的位置。

29. 根据权利要求28所述的自助装置,其特征在于,
还包括用于使上述多个治疗单元向所需的位置移动的位置引导部,
上述位置引导部包括:

位置标签,装载于上述所需的位置;以及
标签检测部,分别与上述多个治疗单元相结合,用于检测上述位置标签的位置。

30. 根据权利要求29所述的自助装置,其特征在于,上述输入设备以语音或手指输入形态接收输入信号,上述控制部还包括用于识别上述语音的语音识别部。

31. 根据权利要求25所述的自助装置,其特征在于,上述本体还包括帮助进行治疗中的患者的稳定的附加功能部,上述附加功能部为输出音乐的音乐输出设备、产生氧气的氧气发生器、加湿器、芳香设备、空气净化器、制冷制热设备中的一种以上。

32. 根据权利要求25所述的自助装置,其特征在于,上述输入设备包括无线输入设备或有线输入设备。

牙科用自助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及牙科用自助装置,更详细地,涉及根据手术环境来以多种方式结合使用治疗单元,以此辅助医生的治疗的牙科用自助装置,并涉及牙科用自助装置,即,在牙科对患者进行治疗时,减少所需的助手的数量,根据情况,在没有助手的帮助的情况下,医生以能够自己单独进行所有手术的方式辅助医生的治疗,更详细地,通过输入信号来自动移动及调节治疗单元的位置来辅助医生的治疗的牙科用自助装置。

背景技术

[0002] 在牙科为了治疗患者的牙齿而使用多种治疗器械。为此,使用韩国授权实用新型第20-0433992号“牙科用诊疗椅”。

[0003] 为了以往牙科治疗,在患者躺在诊疗椅的状态下张开嘴,医生坐在患者的头附近的状态进行治疗。此时,医生的旁边站着进行辅助治疗的助手。

[0004] 助手起到将抽吸器固定在患者的嘴,来向外部排出在口腔内部发生的唾液或切割物等的摘除物,用牵开器牵引软组织,或者将光固化机固定于嘴里或者进行部分照明的作用。医生的手只有两个,因此,助手起到将牙科治疗所需的多种牙科手机或装置固定于患者的嘴里的作用。

[0005] 但是,在牙科治疗过程中,很难找出熟知牙科治疗装置的使用方法的助手,在缺少助手的牙科中,治疗医生需要亲自进行多种治疗。

[0006] 并且,即使存在助手,在医生和助手并未长时间一起工作的情况下,很难与牙科医生分担业务,且行动不便,从而会妨碍手术的进行。

[0007] 并且,在存在多名助手的情况下,因助手的头和手,很难确保视野。这反而会降低手术的速度。

发明内容

[0008] 技术问题

[0009] 本发明用于解决上述目的,本发明的目的在于,提供牙科用自助装置,即,在没有助手的情况下,牙科医生以能够亲自进行牙科治疗的方式辅助多种治疗单元的使用。

[0010] 本发明的再一目的在于,提供牙科用自助装置,即可进行自行诊断,从而可告知用于故障与否和牙科治疗或牙科手术的部件。

[0011] 本发明的另一目的在于,提供牙科用自助装置,即,基于人工智能,自动执行在牙科医生的之前顺序的治疗行为之后的之后顺序的治疗行为来辅助牙科医生的治疗。

[0012] 本发明的还有一目的在于,提供牙科用自助装置,即,使用并非人类的器械,因此,业务有效性及稳定性高,并可节减人工成本。

[0013] 本发明的又一目的在于,提供牙科用自助装置,即,可根据需要互换使用多种治疗单元。

[0014] 本发明的又一目的在于,提供牙科用自助装置,即,根据语音自动移动位置,治疗

单元向患者的口腔内移动或者移动至牙科医生简单调节治疗单元的位置的地方,从而自动帮助医生的治疗。

[0015] 本发明的又一目的在于,提供牙科用自助装置,即,收纳在进行牙科手术时所需的多种治疗设备来减少移动路径。

[0016] 本发明的又一目的在于,提供牙科用自助装置,即,使患者的身心舒适。

[0017] 本发明所属技术领域的普通技术人员可从本发明的优选实施例更加明确本发明的上述目的和多种优点。

[0018] 解决问题的方案

[0019] 用于实现上述目的的牙科用自助装置可包括:治疗单元,用于牙科治疗;以及治疗单元支撑部,用于支撑上述治疗单元,上述治疗单元支撑部设置成通过外力手动改变形状和位置,或者通过驱动的驱动力来自动改变形状和位置。

[0020] 根据一实施例,上述治疗单元支撑部以可拆装的方式与诊疗椅的单元本体相结合。

[0021] 根据一实施例,上述治疗单元支撑部与地面、墙面或天花板相结合来使用。

[0022] 根据一实施例,本发明还可包括用于支撑上述治疗单元支撑部和上述治疗单元的本体。

[0023] 根据一实施例,上述治疗单元可以为抽吸器、供水喷嘴、灯、反射镜、镜子、光固化机、辅助支架、口腔扫描仪、口腔摄像头、激光、美白灯、牵开器、牙齿颜色分析仪中的一种以上。

[0024] 根据一实施例,上述治疗单元以可拆装的方式与上述治疗单元支撑部相结合。

[0025] 根据一实施例,在上述治疗单元中,与患者的口腔相接触的部分能够更换。

[0026] 根据一实施例,本发明还可包括以可使上述治疗单元执行对应功能的方式提供驱动力的治疗单元驱动部,上述治疗单元驱动部设置于诊疗椅的单元本体内部来使用,或者与从诊疗椅引出的单元驱动线相连接,或者在诊疗椅的外部独立设置。

[0027] 根据一实施例,本发明还可包括输入部,上述输入部设置于上述本体的一侧,用于接收上述治疗单元的使用信号,上述输入部为输入板、触摸板、语音识别、移动识别方式、脚踏板方式中的一种以上。

[0028] 根据一实施例,上述本体可进行移动,上述本体手动移动或者通过上述输入部的输入信号来自动移动。

[0029] 根据一实施例,本发明还可包括:本体驱动部,用于使上述本体进行移动;治疗单元支撑部驱动部,用于使上述治疗单元支撑部进行移动;以及控制部,根据上述输入部的输入信号,控制上述本体驱动部和上述治疗单元支撑部驱动部。

[0030] 根据一实施例,上述本体驱动部检测当前位置和通过上述输入部输入的目标位置,并形成上述本体能够向目标位置移动的路径信息,上述控制部以根据上述路径信息进行移动的方式控制上述本体驱动部。

[0031] 根据一实施例,上述本体驱动部驱动上述本体向通过上述输入部已设定的目标位置移动。

[0032] 根据一实施例,本发明还可包括用于调节上述本体的高度的本体高度调节部。

[0033] 根据一实施例,本发明还包括:一个以上的收纳盒,以可开闭的方式设置于上述本

体;以及收纳盒驱动部,以使通过上述输入部指定位置的收纳盒向与手术人员相对应的位置移动的方式调节多个抽屉的上述收纳盒的位置。

[0034] 根据一实施例,本发明可包括:自行诊断部,用于自行诊断设置于上述本体的多个治疗单元是否发生故障;以及显示部,基于上述自行诊断部的诊断结果,在存在故障或发生异常的治疗单元的情况下,通过上述控制部的控制来显示警告信号。

[0035] 根据一实施例,本发明可包括:治疗顺序数据库,记录有与利用与上述本体相结合的各个治疗单元的治疗顺序相关地使用的治疗单元的使用过程;以及存储部,存储有位置信息数据库,上述位置信息数据库记录有对应治疗单元在各个治疗顺序中位于患者的口腔或诊疗椅的位置信息,在手术人员施加对于第一治疗单元的使用信号之后,若执行在上述治疗顺序中记录的之前顺序的治疗,则上述控制部以该治疗顺序数据库和上述位置信息数据库为基础来控制上述治疗单元支撑部驱动部的位置,以使在上述之前顺序的治疗之后的之后顺序的治疗中所需的第二治疗单元向在上述之后顺序的治疗所需的位置移动。

[0036] 根据一实施例,本发明还可包括语言输出部,上述语言输出部通过语音引导以上述治疗顺序数据库为基础遵照治疗过程的多个上述治疗单元的位置移动。

[0037] 根据一实施例,上述输入部包括遥控器、可穿戴设备在内,在与上述本体隔开的远程施加输入信号。

[0038] 根据一实施例,本发明还可包括液体检测传感器,在上述治疗单元为抽吸器的情况下,上述液体检测传感器设置于上述抽吸器的前端,用于检测患者的口腔内是否存在液体。

[0039] 若上述液体检测传感器检测到液体,则上述控制部以使上述抽吸器驱动的方式施加驱动信号,若在基准时间内未从上述液体检测传感器发送检测信号或者在基准时间内未通过上述抽吸器未吸入液体,则使上述抽吸器停止驱动。

[0040] 另一方面,用于实现本发明的目的的牙科用自助装置可包括:本体,可在地面进行移动;不同种类的多个治疗单元,用于牙科治疗;治疗单元支撑部,以在施加外力的情况下使上述多个治疗单元的位置得到改变并在外力消失的情况下以自行固定在改变后的位置的方式在上述本体支撑上述多个治疗单元;输入部,用于接收是否使用多个治疗单元;单元驱动部,用于辅助上述多个治疗单元的驱动;控制部,根据上述输入部的输入信号,控制上述治疗单元和上述单元驱动部的驱动,上述治疗单元为供水喷嘴、抽吸器、灯、牵开器、镜子、光固化机、辅助支架、空气喷射器、智能设备托架及灯引导件中的一种以上。

[0041] 根据一实施例,上述治疗单元支撑部可包括:多个支管,沿着上述本体的上部延伸规定长度,用于对上述多个治疗单元进行支撑;以及下部支撑管,以沿着上述本体的上部延伸规定长度的方式固定结合,在内部收容上述多个支管,上述支管由金属材质形成,呈形状通过外力改变的皱纹管形态,在上述支管的内部,根据上述治疗单元的种类,收容供电线、真空压形成管、摘除物移动管中的一种。

[0042] 根据一实施例,在上述支管的端部形成有结合插座,在上述治疗单元的一侧形成以可拆装的方式与上述结合插座相结合的结合轴,在一个结合插座,不同种类的治疗单元能够以互换的方式相结合。

[0043] 根据一实施例,上述单元驱动部可包括:压缩机,收容于上述本体的内部,用于形成抽吸器的真空压力;泵,形成用于吸入口腔内的摘除物的压力;摘除物储存槽,用于储存

从抽吸器移动的摘除物;以及供电部,用于向上述治疗单元供电。

[0044] 另一方面,用于实现本发明的目的的牙科用自助装置包括:本体;多个治疗单元,设置于上述本体,用于牙科治疗;输入设备,用于输入是否使用上述治疗单元;以及控制部,用于调节上述治疗单元的位置,以使上述治疗单元根据通过上述输入设备输入的输入信号来向所需的位置移动。

[0045] 根据一实施例,上述本体包括:外罩,与上述多个治疗单元相结合;移动轮胎,设置于上述外罩的下部;以及至少一个收纳盒,以可开闭的方式设置于上述外罩,形成有收纳空间,上述收纳盒具有收纳治疗器械的收纳功能、储存治疗药品的冰箱功能、对治疗器械进行杀菌、消毒、灭菌的功能中的一种或两种以上。

[0046] 根据一实施例,上述本体以可拆装的方式与牙科用诊疗椅相结合。

[0047] 根据一实施例,上述本体还包括可通过上述控制部的控制来驱动上述移动轮胎的本体驱动部,上述多个治疗单元分别包括:单元驱动部,辅助用于体现上述治疗单元的功能的驱动;以及单元位置调节部,以使上述治疗单元向所需的位置移动的方式调节上述治疗单元的位置。

[0048] 根据一实施例,本发明还包括用于使上述多个治疗单元向所需的位置移动的位置引导部,上述位置引导部包括:位置标签,装载于上述所需的位置;以及标签检测部,分别与上述多个治疗单元相结合,用于检测上述位置标签的位置。

[0049] 根据一实施例,上述输入设备以语音或手指输入形态接收输入信号,上述控制部还包括用于识别上述语音的语音识别部。

[0050] 根据一实施例,上述本体还包括帮助进行治疗中的患者的稳定的附加功能部,上述附加功能部为在输出音乐的音乐输出设备、产生氧气的氧气发生器、加湿器、芳香设备、空气净化器、制冷制热设备中的一种以上。

[0051] 根据一实施例,上述输入设备包括无线输入设备或有线输入设备。

[0052] 发明的效果

[0053] 本发明的牙科用自助装置具有如下优点,即,可在需要的位置拆装与治疗单元相结合的治疗单元支撑部来辅助手术人员的手术。

[0054] 并且,本发明再一实施例的牙科用自助装置具有如下优点,即,在没有牙科医生或助手的帮助的情况下,与治疗单元相结合的本体自动向手术人员所需的位置的移动。并且,治疗单元自动或手动向患者的嘴移动,因此,治疗医生可亲自充分进行治疗。

[0055] 由此,无需聘用有默契的助手,因此,可节减人工成本。

[0056] 尤其,体现人工智能功能,预先向患者的口腔位置移动在有线治疗过程之后进行的之后顺序的治疗过程中所需的治疗单元,从而减少手术人员的移动路径来减少手术人员的体力消耗并可进行快速手术。

[0057] 并且,在本体的内部形成多个收纳盒,手术人员所需的位置的收纳盒向手术人员的位置移动,因此,减少手术人员的体力消耗,并可提高手术过程的效率。

[0058] 并且,自行诊断部简单显示治疗单元是否移动,在对患者进行手术之前预先检查装置来防止当进行手术时因固定而引起的不便。

[0059] 本发明的牙科用自助装置具有如下优点,上述装置为并非为人类的机械,因此,可长时间固定在确定的位置。因此,可超出人类体力的极限,从而稳定且可靠地使用。

[0060] 并且,在多个支管安装多种治疗单元,因此,可同时一同使用多个治疗单元。并且,当更换治疗单元时,也需要移动相邻的不同支管,因此,可减少找出或更换治疗单元所需的时间,并可减少手术人员的体力负担。

[0061] 并且,无需聘用有默契的助手,从而可节减人工成本。

[0062] 并且,在存在多名助手的情况下,狭隘的空间变得复杂,从而妨碍视野,在使用本发明的牙科用自助装置的情况下,解决了这种问题,牙科医生亲自简单且有效地进行牙科手术。

[0063] 本发明的牙科用自助装置具有如下效果,即,在没有牙科医生或助手的帮助的情况下,与治疗单元相结合的本体自动向所需的位置移动。并且,治疗单元自动向患者的嘴移动,因此,治疗医生可亲自充分进行牙科治疗。

[0064] 由此,无需聘用有默契的助手,从而可节减人工成本。

[0065] 并且,在本体的内部设置冰箱或具有紫外线杀菌功能的收纳盒,使用人员无需移动远距离,可以在收纳盒找出需要的器械来使用。由此,当进行牙科治疗时,移动路径变短并提高治疗效率。

[0066] 并且,上述收纳盒也可以向需要的位置移动,且可以直接用手打开或关闭,从而提高使用的便利性。

附图说明

[0067] 图1和图2为示出本发明第一实施例的牙科用自助装置的基本结构的立体图。

[0068] 图3为示出本发明第一实施例的牙科用自助装置的基本结构与诊疗椅相结合使用的状态的例示图。

[0069] 图4为示出本发明第一实施例的牙科用自助装置的变形例的例示图。

[0070] 图5为示出本发明另一实施例的牙科用自助装置的结构框图。

[0071] 图6为示出本发明另一实施例的牙科用自助装置的一例的立体图。

[0072] 图7为示出本发明另一实施例的牙科用自助装置的动作过程的例示图。

[0073] 图8为示出本发明另一实施例的牙科用自助装置的变形例的例示图。

[0074] 图9为示出本发明另一实施例的牙科用自助装置的抽吸器的使用过程的例示图。

[0075] 图10为示出利用本发明另一实施例的牙科用自助装置的人功智能的动作过程的一例的例示图。

[0076] 图11为示出本发明第二实施例的牙科用自助装置适用于诊疗椅的状态的例示图。

[0077] 图12为示出本发明第二实施例的牙科用自助装置的结构立体图。

[0078] 图13为简要示出本发明第二实施例的牙科用自助装置的结构框图。

[0079] 图14为示出本发明第二实施例的牙科用自助装置的支管和治疗单元的结合过程的例示图。

[0080] 图15为示出利用本发明第二实施例的牙科用自助装置来对患者进行治疗的过程的例示图。

[0081] 图16为示出本发明第三实施例的牙科用自助装置的结构立体图。

[0082] 图17为简要示出第三实施例的牙科用自助装置的结构框图。

[0083] 图18为示出本发明第三实施例的牙科用自助装置的治疗单元位置调节部的结构

的例示图。

[0084] 图19为示出本发明第三实施例的牙科用自助装置的治疗单元位置调节部的另一实施例的立体图。

[0085] 图20为示出本发明第三实施例的牙科用自助装置的位置引导部的一例的例示图。

[0086] 图21和图22为示出本发明第三实施例的牙科用自助装置的动作过程的例示图。

具体实施方式

[0087] 为了充分理解本发明,参照附图,详细说明本发明的优选实施例。本发明的实施例可变为多种形态,本发明的范围并不局限于以下详细说明。为了向本发明所属技术领域的普通技术人员完整说明本发明而提供本实施例。因此,图中的结构要素的形状等为了强调更加明确的说明而被扩大。各个图中,对相同的结构要素赋予相同的附图标记。在判断为使本发明的主旨不清楚的情况下,将省略对公知功能及结构的详细记述。

[0088] 图1的(a)部分至图1的(c)部分为示出本发明一实施例的牙科用自助装置100的基本结构的图。

[0089] 本发明一实施例的牙科用自助装置100根据牙科医生的手术移动路线和治疗环境而与多个位置相结合并辅助牙科医生的手术或治疗。

[0090] 牙科用自助装置100包括治疗单元110、支撑治疗单元100的治疗单元支撑部120。治疗单元110为当进行治疗时所需的多种牙科治疗器械。治疗单元110可包括:抽吸器,用于吸入患者嘴里的摘除物;供水喷嘴,用于向患者的嘴里供水;灯,用于向患者的嘴里提供局部性集中照明;反射镜,用于反射患者的牙齿状态;镜子,用于向患者照出治疗状态;光固化机,用于使为了治疗牙齿而抹在牙齿表面的药品硬化;以及辅助支架,用于装载牙科手机或药品等。

[0091] 并且,治疗单元110可以为在激光、美白灯、牵开器、牙齿颜色分析仪中的一种。

[0092] 如图1的(a)部分所示,治疗单元110与治疗单元支撑部120的端部相结合。治疗单元支撑部120以使牙科医生能够使用治疗单元110的方式对其进行支撑。治疗单元支撑部120与牙科的地面、墙面或天花板等相结合,如图2所示,可以与诊疗椅10的单元本体11,根据情况,可以与诊疗椅10等帮助牙科医生的手术的多个位置相结合来使用。

[0093] 此时,治疗单元110与治疗单元支撑部120设置为一体,如图所示,以能够拆装的方式相结合。在治疗单元110以能够拆装的方式与治疗单元支撑部120相结合的情况下,一个治疗单元支撑部120可以与多种治疗单元110互换结合来使用。

[0094] 在治疗单元110以能够拆装的方式与治疗单元支撑部120相结合的情况下,在治疗单元110的下部和治疗单元支撑部120的上部设置相互对应的螺纹111、121,从而可以螺丝结合。

[0095] 在治疗单元支撑部120的下部面设置结合板123,从而简单与地面、天花板或单元本体210等相结合。结合板123的外径可以大于治疗单元支撑部120的外径。结合板123以能够简单在金属面拆装的方式可包括磁铁。结合板123可包括插入紧贴部件的紧贴部件插入孔123a。

[0096] 其中,在治疗单元110中,与患者的口腔相接触的部分可以更换。治疗单元110可由以往销售的完成品与治疗单元支撑部120结合使用,单独制造符合治疗单元支撑部120的形

态来使用。在完成品的治疗单元110与治疗单元支撑部120相结合的情况下,可包括连接上述两个部件的连接部件(未图示)。

[0097] 在不使用治疗单元110的情况下,治疗单元支撑部120维持固定于结合对象,即,地面或天花板、单元本体11等的状态,为了进行牙科治疗,需要向患者的口腔附近移动,从而形状可以改变。

[0098] 为此,如图1的(b)部分所示,若施加外力,则治疗单元支撑部120a可呈形状改变的皱纹管形态。治疗单元支撑部120a不仅呈皱纹管形态,而且可以呈牙科医生或手术人员手动施加外力来改变形状的任何形态。

[0099] 另一方面,如图1的(c)部分所示,治疗单元支撑部120a通过支撑部驱动部150的驱动力自动改变形状。即,在图1的(b)部分中,手动改变或弯曲治疗单元支撑部120的长度,在图1的(c)部分中,牙科医生或手术人员通过输入部(未图示)施加的输入信号驱动支撑部驱动部150,从而使治疗单元支撑部120b转动或调解长度。

[0100] 支撑部驱动部150利用驱动马达或利用液压调解治疗单元支撑部120b的长度或使其转动。

[0101] 输入部(未图示)与治疗单元支撑部120或支撑部驱动部150相结合,或者可以呈遥控器或可穿戴设备的形态。

[0102] 另一方面,如图2所示,治疗单元支撑部120c可弯曲成关节形态。使用人员通过施加外力来调节与关节相连接的连接部分的角度,从而可向自己所需的位置调节。

[0103] 另一方面,根据种类,治疗单元110为了体现其功能而需要使供电部和驱动部相连接。作为一例,在治疗单元110为抽吸器的情况下,供电线130需要与电源相连接,单元驱动线140需要与真空泵相连接。在供水喷嘴的情况下,单元驱动线140需要与供水泵相连接。

[0104] 由此,自助装置100根据对应种类,需要简单与底板、天花板、墙面、桌等相结合,并需要与压缩机、供水泵、真空泵、空气泵等的单元驱动部(未图示)相连接才能够进行正常动作。

[0105] 如图2所示,在自助装置100与诊疗椅10相连接的情况下,可以与设置于单元本体11内部的单元驱动部(未图示)相连接来使用。即,治疗单元110可在单元本体11露出的单元驱动部(未图示)的连接端子13、15与供电线130或单元驱动线140相连接来使用。

[0106] 并且,自助装置100并非与单元本体11相结合,而是与地面或天花板等相结合,与单元本体11和供电线130和单元驱动线140相连接来使用。

[0107] 并且,治疗单元110可以与单元驱动部相连接,单元本体11与收容于收容单元驱动部的单元驱动外罩20单独设置。

[0108] 即,本发明一实施例的自助装置100将抽吸器、压缩机、电源、水、空气等所需的驱动力与诊疗椅的单元本体共同连接来使用。在无法与诊疗椅的单元本体共同使用的情况下,需要具有额外的单元驱动外罩20。

[0109] 此时,在单元本体11的外部设有连接端子13、15或连接线的情况下加以利用,在没有连接端子或连接线的情况下,从单元本体11内部的驱动部向外部引出连接线来使用。

[0110] 另一方面,如图4所示,自助装置100d可在底板以站立形态设置。即,如图4所示,在底板固定设置的台架160与治疗单元支撑部120d相结合,治疗单元支撑部120d的端部与治疗单元110相结合。

[0111] 此时,在台架160的下部设置踏板161,从而可以自动站立。其中,供电线130和单元驱动线140从台架160向外部露出地连接。可以与以往的诊疗椅10的单元本体11相连接的驱动线19连接使用。

[0112] 即,为了驱动以往的诊疗椅10的单元18而连接的驱动线19可以与本发明的自助装置100d相连接来使用。

[0113] 另一方面,自助装置100、100a、100b、100c、100d不管治疗单元支撑部的形态为何种方式,当治疗单元110位于患者的口腔或肩膀、胸上方时,手术人员进行微细位置调节,在患者的口腔内或嘴上方的小区域中,向所需的位置自由进行微细调节。

[0114] 为此,在治疗单元110和治疗单元支撑部120、120a、120b、120c之间的连接部位可追加皱纹管或金属管形态等可变形的材质,以简单进行微细调节。

[0115] 图5为示出本发明另一实施例的牙科用自助装置的结构框图。

[0116] 图6为示出本发明另一实施例的牙科用自助装置的一例的立体图。

[0117] 上述说明的一实施例的自助装置100固定于底板、墙面、天花板、诊疗椅等来使用。相反,另一实施例的自助装置200可手动或自动移动位置来辅助牙科手术。

[0118] 本发明另一实施例的自助装置200可包括本体210和设置于本体210的多个治疗单元220、220a、220b。本体210可在上部面或侧面与治疗单元220、220a、220b相结合的范围中以多种形态形成。如图所示,本体110的剖面可呈圆形或四角形、多角形形态的合体形态。

[0119] 在本体210的下部设置移动轮胎215。若施加压力,则本体210手动移动,或者通过输入部211的输入信号来自动移动。本发明另一实施例的自助装置200说明自动移动的情况下的一例。

[0120] 本体210包括:输入部211,用于接收输入信号;显示部212,用于显示本体210的当前位置;以及本体驱动部217,驱动移动轮胎215来使本体210移动。输入部211呈输入按钮形态,或者可体现为移动识别方式、语音识别方式等。并且,输入部211可以为与本体210隔开配置的遥控器或智能设备、可穿戴设备等的无线输入部211a。

[0121] 本体驱动部217根据输入信号来向牙科治疗或手术人员所指定的位置移动本体210。本体驱动部217使驱动马达驱动来使移动轮胎215进行正逆旋转。此时,本体驱动部217自动识别本体210的当前位置和通过牙科医生输入的目标位置来生成需要移动的路径坐标。控制部270以根据生成的路径坐标来使本体210移动的方式控制本体驱动部217。

[0122] 不仅是治疗单元220,本体驱动部217检测当前位置和目标位置之后,向目标位置移动的方式除利用距离传感器和位置传感器方式之外,可使用当前公知的多种方式。根据情况,可使用回避障碍物来进行移动的方式。

[0123] 本体驱动部217自动检测需要移动的目标位置来进行移动,根据情况,可向使用人员预先输入的目标位置的坐标移动。即,预先输入靠近诊疗椅的特定位置,若使用人员输入向对应位置移动,则本体驱动部217使本体210向设定的位置移动。

[0124] 另一方面,本体210可调节高度。为此,在本体210可设置本体高度调节部219。本体高度调节部219利用液压气缸等来上下移动并可调节本体210的高度。由此,手术人员以符合诊疗椅10的高度的方式调节本体210的高度,可将治疗单元220、220a、220b移动至手术人员简单进行操作的高度。

[0125] 治疗单元220、220a、220b分别与本体210的上部相结合。在本发明另一实施例的自

助装置200中,在第一治疗单元220形成抽吸器,在第二治疗单元220a设置反射镜,在第三治疗单元220b设置供水喷嘴。这仅是例示性实施例,治疗单元220、220a、220b可设置多种,根据情况,通过不同种类,通过治疗单元支撑部221、221a、221b更换使用。

[0126] 各个治疗单元220、220a、220b包括:支撑管222、222a、222b,在本体210的规定高度垂直配置;以及治疗单元支撑部221、221a、221b,在支撑管222、222a、222b支撑治疗单元220、220a、220b。如图1的(b)所示,治疗单元支撑部221、221a、221b可手动改变长度和形状,也可以自动改变形状。

[0127] 支撑管222、222a、222b以使治疗单元220、220a、220b位于从本体210规定高度的位置的方式对其进行支撑。对此,如图10所示,治疗单元220、220a、220b朝向躺在诊疗椅的患者的嘴简单进行调节。

[0128] 在没有支撑管222、222a、222b的情况下,在治疗单元220、220a、220b直接与本体210相结合的情况下,很难根据诊疗椅的高度调节治疗单元220、220a、220b的高度。对此,治疗单元220、220a、220b需要从上方向下部移动与支撑管222、222a、222b相应的长度,并向患者的嘴里移动,因此,可简单调节高度。

[0129] 另一方面,图8为示出本发明的自助装置200a的治疗单元支撑部221'、221a'、222b'的另一变形例的例示图。

[0130] 上述说明的治疗单元支撑部221、221a、222b由多个板相互重叠配置,通过驱动部的驱动力,长度伸长或变短。但是,在此情况下,治疗单元支撑部221、221a、222b仅可简单以直线形态改变长度,因此,可移动的路线受到了限制。

[0131] 对此,第一变形例的治疗单元支撑部221'弯曲成关节形态并向患者位置引导治疗单元220、220a、220b。第二变形例的治疗单元支撑部221a'可以折叠并展开,从而可以调节长度。第三变形例的治疗单元支撑部221b'以曲线形态弯曲,从而可变为多种形态。

[0132] 治疗单元支撑部221'、221a'、222b'根据支撑的治疗单元的种类和诊疗椅的位置关系组合成多种形态。

[0133] 本发明另一实施例的自助装置200包括以自动使治疗单元支撑部221、221a、221b能够向目标位置移动的方式使治疗单元支撑部221、221a、221b进行移动的治疗单元支撑部驱动部225、225a、225b。在本体210的内部设置用于使治疗单元220、220a、220b进行工作的治疗单元驱动部223、223a、223b。治疗单元驱动部223、223a、223b可以为压缩机、真空泵、供水泵、供电部等。

[0134] 治疗单元支撑部驱动部225、225a、225b利用使用马达的驱动机理、利用液压的驱动机理来调节治疗单元支撑部221、221a、221b的长度和角度,以能够使与端部相结合的治疗单元220、220a、220b向目标位置移动。

[0135] 此时,虽然未图示,在手术人员或诊疗椅10或患者的口腔配置位置发送机(未图示),从而向治疗单元支撑部驱动部225、225a、225b发送位置信息,治疗单元支撑部驱动部225、225a、225b识别上述位置信息来调节长度和角度。

[0136] 根据情况,手术人员预先向输入部211输入各个治疗单元220、220a、220b需要移动的位置坐标,以使治疗单元220、220a、220b向设定的位置坐标移动的方式调节长度和角度。

[0137] 另一方面,多个收纳盒230以能够开闭的方式与本体210相结合。收纳盒230呈多层结构,在每个层设置多个。收纳盒230可手动开闭,也可以自动开闭。

[0138] 此时,在牙科手术过程中,牙科医生很难向本人的前方旋转本体210来开放在多个收纳盒230中本人所需的收纳盒230。为此,在本体210具有多个收纳盒驱动部231。收纳盒驱动部231可旋转收纳盒230,以使牙科医生指定位置的收纳盒朝向牙科医生的正面。

[0139] 即,多个收纳盒230可相对于本体210转动。收纳盒驱动部231使各个层单独或使整个层一次性旋转,以此使指定位置的收纳盒位于牙科医生的正面。牙科医生的正面为以本体210为基准朝,特定方向朝向正面的方向,收纳盒驱动部231使选择的收纳盒230位于朝向前部面的方向。

[0140] 收纳盒230可以自动开放,或者,若使用人员简单触摸,则可以开放。

[0141] 另一方面,本发明另一实施例的自助装置200包括自行诊断部240和存储部250,从而可体现自行判断来帮助手术人员的手术的人工智能。

[0142] 自行诊断部240预先检查为使与本体210相结合的多个治疗单元220、220a、220b顺畅地进行工作而所需的条件来在显示部212显示是否发生异常,或者向语音输出部213输出来使手术人员可以对应。

[0143] 作为一例,若与空气喷嘴相连接的空气压缩机的压力小于或大于基准压力,则显示成空气压缩机异常,在于供水喷嘴相连接的水储存槽的水位低或者供水泵发生异常的情况下,显示这种状况。

[0144] 存储部250存储记录有在多种牙科诊疗时所需的治疗单元220、220a、220b的使用与否的治疗顺序数据库251。并且,在存储部250存储记录有在各个治疗顺序中所需的治疗单元220、220a、220b的位置信息的位置信息数据库253。

[0145] 作为存储于治疗顺序数据库251的治疗过程的一例,若举起牙科手机,则抽吸器直接进行工作,若放下牙科手机,则抽吸器会关闭并复原,若三路注射器进行工作,则抽吸器进行工作,若举起rospeed,则抽吸器和空气喷嘴同时进行工作。

[0146] 位置信息数据库253记录有在上述各个治疗顺序中,使手术人员简单操作配置于本体210的上部的治疗单元220、220a、220b的位置信息。作为一例,位置信息为如下信息,即,若举起牙科手机,则在抽吸器直接进行工作的过程中,在手术人员举起牙科手机的状态下,直接把住抽吸器来向所需的位置移动抽吸器并使用地抽吸器从患者的口腔向10cm上空移动来进行待机的位置。

[0147] 通过这种方式,治疗顺序数据库251和位置信息数据库253存储于存储部250,因此,后述的控制部270考虑手术人员当前使用的治疗单元220、220a、220b的种类来预测之后顺序的治疗过程,预先向手术人员简单使用的位置信息移动在之后顺序的治疗过程中所需的治疗单元220、220a、220b来辅助治疗。控制部270判断施加电源的治疗单元220、220a、220b或当前驱动中的治疗单元驱动部223、223a、223b来判断当前手术中的治疗过程。并且,若举起牙科手机,则抽吸器自动向存储的位置移动。

[0148] 在手术人员进行之前顺序的治疗过程的期间内,控制部270参照治疗顺序数据库251来搜索在之前顺序的治疗过程之后的之后顺序的治疗过程。而且,判断在之后顺序的治疗过程中所需的治疗单元220、220a、220b,通过搜索位置信息数据库253来判断手术人员简单使用治疗单元220、220a、220b的待机位置。

[0149] 并且,根据情况,检测举起或放下设置于诊疗椅10的牙科手机(图3的18),若向自助装置200传送信号,则可发挥人工智能功能。

[0150] 而且,如图7所示,控制部270驱动治疗单元支撑部驱动部225、225a、225b和本体驱动部217来向患者A的口腔B上、患者的肩膀上方等的位置移动治疗单元220、220a、220b。

[0151] 治疗单元支撑部驱动部225、225a、225b使治疗单元220、220a、220b进行移动的位置信息可基于如下位置信息设定,即,在患者A的口腔B或手术人员的身体附着位置发送机来使治疗单元支撑部驱动部225、225a、225b自动进行检测来移动或者在诊疗椅的椅部位附着位置发送机或者手术人员通过输入部211直接输入的位置信息。

[0152] 其中,当控制部270通过存储部250体现人工智能时,向语音输出部213输出通过自助装置200体现的各个功能来使患者识别治疗过程。

[0153] 即,当抽吸器向患者的口腔移动时,通过语音输出部213输出如“去除嘴里的唾液”的引导话语,来使患者预先识别手术过程并进行对应。

[0154] 另一方面,在第一治疗单元220为抽吸器的情况下,控制部270可自动调节抽吸器的开闭。图6为示出第一治疗单元220的使用过程的例示图。在第一治疗单元220的前端可设置液体检测传感器227。若手术人员在患者的口腔B配置第一治疗单元220,则液体检测传感器227检测口腔内部的血液、异物、唾液、水等液体W。若液体检测传感器W检测到液体,则手术人员即使不施加驱动信号,控制部270自动驱动与第一治疗单元220相连接的真空泵来使第一治疗单元220吸入口腔内的液体W。

[0155] 另一方面,第一治疗单元220在驱动的过程中,在规定时间内,没有通过第一治疗单元220吸入的液体,在液体检测传感器并未检测液体的情况下,手术人员及时不施加关闭信号,控制部270自动停止与第一治疗单元220相连接的真空泵的驱动。

[0156] 通过这种方式,若自动驱动第一治疗单元220,则在手术人员操作多种治疗单元220、220a、220b的过程中,不用直接操作抽吸器,因此,手术过程变得更加方便,并可减少电费。

[0157] 另一方面,在本体210设置有线或如无线保真的无线通信部260,从而可以网络连接。

[0158] 参照图5至图10,说明具有这种结构的本发明另一实施例的自助装置200的动作过程。

[0159] 如图6所示,牙科用自助装置200包括具有多个治疗单元220、220a、220b的本体210,本体210可以进行移动。

[0160] 如图10所示,手术人员对躺在诊疗椅的患者的牙齿进行治疗。此时,使用人员在手腕佩带手表形态的无线输入部211a的状态下治疗牙齿。当治疗牙齿时,在需要抽吸器的情况下,使用人员施加“抽吸器”语音指令。此外,使用人员可通过如直接输入的多种方式施加如移动识别、踏板、输入按钮的输入信号。

[0161] 控制部270控制第一治疗单元支撑部221、第一治疗单元驱动部223及第一治疗单元支撑部驱动部225,以使与施加输入信号的抽吸器相对应的第一治疗单元220向使用人员侧移动。由此,如图5所示第一治疗单元220向患者的口腔B侧移动。

[0162] 由此,手术人员把持向患者的口腔B移动的第一治疗单元220来向所需的位置移动,并利用其来进行顺畅地治疗过程。

[0163] 其中,若与抽吸器相对应的第一治疗单元220驱动,则控制部270参照存储于存储部250的治疗顺序数据库251和位置信息数据库253来判断之后顺序的治疗过程中所需的治

疗单元220、220a、220b。

[0164] 而且,如图10所示,控制部270自动向手术人员简单进行操作的位置h移动与在之后顺序的治疗过程中所需的空气喷嘴相对应的第三治疗单元220c,手术人员即使没有辅助手术的辅助人员,也可以进行手术。

[0165] 并且,在使用作为第一治疗单元220的抽吸器的过程中,手术人员即使不直接施加或驱动及驱动解除信号,如图9所示,通过液体检测传感器227的驱动和控制部270的控制自动驱动及解除驱动,从而可辅助手术人员的手术过程。

[0166] 如上所述,本发明的牙科用自助装置可在所需的位置以拆装的方式设置于治疗单元相结合的治疗单元支撑部来辅助手术人员的手术。

[0167] 并且,在本发明另一实施例的牙科用自助装置中,在没有牙科医生或助手的帮助的情况下,与治疗单元相结合的本体向手术人员所需的位置自动移动。并且,治疗单元可自动或手动向患者的嘴里移动,因此,牙科医生可亲自充分进行牙科治疗。

[0168] 由此,无需聘用有默契的助手,因此可减少人工成本。

[0169] 尤其,体现人工智能功能,预先向患者的口腔位置移动之前顺序的治疗过程之后进行的之后顺序的治疗过程中所需的治疗单元来减少手术人员的移动路径,从而减少手术人员的体力消耗并可快速进行治疗。

[0170] 并且,在本体的内部形成多个收纳盒,手术人员所需的位置的收纳盒向手术人员的位置移动,因此,减少手术人员的体力消耗并有效提高手术过程。

[0171] 并且,自行诊断部诊断治疗单元是否发生异常并显示,因此,在患者进行手术之前,预先检查装置来防止当进行手术时因故障所引起的不便。

[0172] 以下,参照图11至图15,说明本发明第二实施例的牙科用自助装置。

[0173] 图11为示出本发明的牙科用自助装置1与诊疗椅R相结合的状态的例示图。图12为示出本发明的牙科用自助装置1的结构的立体图。

[0174] 如图所示,本发明的牙科用自助装置1可将多种治疗单元1200与一个本体1100相结合,在没有助手帮助的情况下,各个治疗单元1200通过各个支管1320固定位置,从而,即使没有助手,牙科医生也可以亲自执行患者的牙科治疗。

[0175] 其中,本发明优选实施例的牙科用自助装置1与诊疗椅R具有独立的结构,但是,这仅是一例,也可以呈与诊疗椅R相结合的形态。

[0176] 本发明的牙科用自助装置1包括:本体1100,以可进行移动的方式设置;多个治疗单元1200,设置于本体1100的上部;治疗单元支撑部1300,多个治疗单元1200以固定位置的方式对本体1100支撑治疗单元1200;输入部1400,用于从医生或管理人员接收治疗单元1200是否使用;单元驱动部1500,以使多个治疗单元1200进行动作的方式辅助其驱动;以及控制部1600,根据输入部1400的驱动,控制治疗单元1200和单元驱动部1500的驱动。

[0177] 本体1100一同支撑多个治疗单元1200。在本体1100的内部收容用于驱动治疗单元1200的单元驱动部1500和形成控制部1600的控制基板(未图示)等。

[0178] 在本体1100的上部面可配置排水口1120、支架1130,上述排水口1120用于排出完成治疗的患者嘴里的摘除物,上述支架1130用于装载当进行牙科治疗时所需的多种牙科手机(未图示)。

[0179] 在本体1100的下部可设置移动轮胎1140,从而可向诊疗椅R的前后左右改变位置。

但是,根据情况,本体1100固定于底板或者固定于诊疗椅。

[0180] 治疗单元1200为当进行牙科治疗时所需的多种牙科治疗设备。设置于本发明的牙科用自助装置1的治疗单元1200包括:抽吸器1210,用于吸入患者嘴里的摘除物;供水喷嘴1220,用于向患者的嘴里供水;灯1230,用于向患者的嘴里提供局部性集中照明;反射镜1240,用于反射患者的牙齿状态;镜子1250,向患者照出治疗状态;光固化机1260,用于使为了治疗牙齿而抹在牙齿表面的药品(未图示)硬化;辅助支架1270,用于装载牙科手机或药品等;以及智能设备托架中的一种以上。

[0181] 其中,各个治疗单元1200可设置多个。即,抽吸器1210可设置2-3个,灯1230可设置2-3个,反射镜1240和辅助支架1270也可设置多个。

[0182] 抽吸器1210配置于口腔内来吸入口腔内部的摘除物,也用于吸入向口腔外部溢出的灰尘和水及血。对此,抽吸器1210需要设置多个,一个配置于口腔内部,剩余配置于口腔外部,均吸入口腔内外部的摘除物来使治疗环境周边清洁。

[0183] 灯1230直接照向口腔内部来帮助治疗部位的手术。以往,使用固定结合在诊疗椅R的照明。此时,照明固定于诊疗椅R的上部来进行照明。在此情况下,照明位于医生的头部上方或助手的头部上方,因此亮度会降低,且因嘴唇或牙齿助手或医生的头部和手而形成影子。

[0184] 供水喷嘴1220向口腔内部供水。供水喷嘴1220用水对通过手术在口腔内部发生的摘除物、血、金属末、药品等进行洗涤。通过水洗涤的摘除物和异物等向抽吸器1210吸入来向外部排出。

[0185] 如图15所示,本发明的灯1230直接位于口腔内部的必要的部位,并照出集中照明,因此对手术给予帮助。

[0186] 反射镜1240反射治疗部位来使进行手术的牙科医生准确的观看治疗部位。以往,医生或助手需要用手抓住反射镜1240,如图15所示,在本发明中,将反射镜1240固定在嘴里来进行手术。

[0187] 镜子1250使正在进行手术的患者可以观察当前手术过程。

[0188] 当进行牙科治疗时,在填充牙齿的损伤部分或者在脱色的牙齿抹上药品的情况下,光固化机1260使药品硬化。在光固化机1260的情况下,因其重量大,医生或助手很难用手把住。在本发明中,光固化机1260通过治疗单元支撑部1300进行固定,因此,可长时间稳定使用。

[0189] 辅助支架1270提供可装载当进行手术时所需的多种牙科手机、药等的空间。位于本体1110的上部的支架1130固定位置,相反,辅助支架1270可自由移动。由此,牙科医生方便进行治疗的位置,作为一例,向患者的胸或肩膀上方、浮在空中或者在头部旁边放置辅助框架1270来使手术时的移动路径最小化。

[0190] 由此,可减少进行手术时所需的牙科医生的体力负担。

[0191] 此外,可将能够放置空气喷射器、光聚合引导件、干枪(未图示)及智能手机或平板电脑等的托架用为治疗单元1200。

[0192] 治疗单元支撑部1300以使多个治疗单元1200分别固定位置的方式对本体1100支撑治疗单元1200。治疗单元支撑部1300包括:下部支撑管1310,与本体1100的上部面固定结合来在内部收容多个支管1320,从而辅助支管1320的固定;以及支管1320,与各个治疗单元

1200相连接,以固定治疗单元1200的方式进行支撑。

[0193] 下部支撑管1310由金属或合成树脂材质形成并呈中空管形态。下部支撑管1310沿着规定高度在内部收容多个支管1320来分散向支管1320施加的负荷,从而辅助支管1320的固定。

[0194] 支管1320呈通过外力简单变形的金属材质的皱纹管形态及合成树脂的皱纹管形态。优选地,若施加外力,则支管1320的形状发生变化,若外力小时,则以固定当前的位置的方式由具有刚性和耐久性的材质形成。并且,如光固化机1260或辅助支架1270、镜子1250,由可承受规定重量的厚度和材料形成。

[0195] 支管1320的长度可从本体1100延伸至患者的嘴里。在支管1320的内部收容可驱动支撑的治疗单元1200的驱动管。作为一例,在支撑抽吸器1210的支管1320的情况下,如图12所示,在内部收容供电线1321、真空压形成管1323、摘除物移动管1325。在供水喷嘴1220的情况下,在支管1320内部收容供水管(未图示),在光固化机1260的情况下,收容供电线1321。

[0196] 另一方面,支管1320和治疗单元支撑部1300以能够拆装的方式相结合,根据需要,可更换与支管1320相结合的治疗单元1200。如图14所示,在支管1320的端部形成有结合插座1330,在治疗单元1230、1250的一侧形成于结合插座1330相结合的结合轴1231、1251。

[0197] 其中,如镜子1250、反射镜1240、辅助支架1270及灯1230,与结合插座1330相结合的治疗单元1200可以为无需与供电线1321、真空压形成管1323、摘除物移动管1325等相连接的种类。灯1230在内部内置电池(未图示)来使用,从而可在不需要供电线1321的连接时适用。

[0198] 支管1320根据治疗单元1200的种类,可分为如抽吸器1210的无需分离的形态和如镜子1250或反射镜1240的通过结合插座1330拆装的形态。

[0199] 支管1320的数量有限,因此,工作人员选择时在手术过程中需要的治疗单元1200并在支管1320拆装来互换使用。由此,根据本人的希望,选择多种治疗单元1200来使用,从而可使用的治疗单元1200的种类可以提高。

[0200] 输入部1400从管理人员或牙科医生接受与多个治疗单元1200的使用相关的输入信号。根据输入部1400的输入信号,控制部1600控制单元驱动部1500和治疗单元1200。

[0201] 输入部1400呈固定于本体100的输入板的形态,也可以为遥控器形态。输入部1400在移动支管1320之后在支管1320设置输入开关或输入按钮来直接施加输入信号,或者可以为手术人员用脚踩踏来进行调节的输入踏板形态。

[0202] 如图13所示,单元驱动部1500以使各个治疗单元1200能够驱动的方式辅助驱动。单元驱动部1500收容于本体1100的内部。单元驱动部500包括:供电部1510,用于供电;压缩机1520,在抽吸器1210形成真空压力;泵1530,以向外部排出摘除物的方式形成压力;以及摘除物储存槽1540,用于储存通过摘除物移动管1325移动的摘除物。

[0203] 单元驱动部1500可根据治疗单元1200的种类,除上述种类之外,可追加不同种类。

[0204] 在具有多个抽吸器1210和供水喷嘴1220等的情况下,与一个压缩机1520和泵1530及摘除物储存槽1540相连接。此时,控制部1600以使手术人员使用的抽吸器1210和供水喷嘴1220能够驱动的方式控制压缩机1520、泵1530及摘除物储存槽1540的连接结构。

[0205] 参照图11至图15,说明具有这种结构的本发明第二实施例的牙科用自助装置1的

使用过程。

[0206] 如图11所示,牙科用自助装置1以能够移动的方式设置于诊疗椅R的一侧。若患者按压诊疗椅R,则牙科医生向本人进行手术的位置移动本体1100。

[0207] 而且,如图15所示,向患者的口腔M插入多个抽吸器1210、供水喷嘴1220、反射镜1240及辅助支架1270。若用手拉或腿,则支管1320因金属材质的特性而弯曲或展开并改变形状。改变支管1320的形状来向口腔M的内部和外部设置所需的治疗单元1200,牙科医生利用手把住牙科手机C并进行手术。根据情况,可移动灯1230来固定位置。

[0208] 由此,助手无需把住多个抽吸器1210、供水喷嘴1220、反射镜1240及辅助支架1270,支管1320固定位置,因此,根据情况,在没有助手的情况下,亲自把住需要的牙科手机C来进行手术。

[0209] 如上所述,本发明的牙科用自助装置为器械,而并非为人类,从而可长时间固定在确定的位置。因此,可超出人类体力的界限。从而可稳定且可靠地使用。

[0210] 并且,在多个支管安装多种治疗单元,因此,可同时使用多个治疗单元。并且,当更换治疗单元时,仅移动相邻的其他支管,因此,可减少更换或寻找治疗单元的时间,并可减少手术人员的体力负担。

[0211] 并且,无需聘用有默契的助手,因此,可减少人工成本。

[0212] 并且,在存在多名助手的情况下,狭隘的空间变得复杂,从而妨碍视野,在使用本发明的牙科用自助装置的情况下,解决了这种问题,牙科医生亲自简单且有效地进行牙科手术。

[0213] 以下,参照图16至图22,说明本发明第三实施例的牙科用自助装置。

[0214] 图16为示出本发明第三实施例的牙科用自助装置的结构立体图。图17为简要示出第三实施例的牙科用自助装置的结构框图。

[0215] 如图所示,本发明的牙科用自助装置2包括:多个治疗单元2200、2300、2400,与本体2100相结合;无线输入设备2600、2600a相本体2100输入多个治疗单元2200、2300、2400的选择性使用;以及控制部2900,设置于本体2100,根据从无线输入设备2600、2600a接收的输入信号,控制本体2100的位置移动及治疗单元2200、2300、2400的驱动。

[0216] 本发明的牙科用自助装置2中,若使用人员通过在使用人员的身体佩戴的无线输入设备2600、2600a施加输入信号,则通过控制部2900的控制,本体2100向使用人员侧移动,治疗单元2200、2300、2400自动向患者的口腔侧移动。由此,在没有助手的帮助的情况下,牙科医生可亲自治疗患者的牙齿。

[0217] 本体2100一同支撑多个治疗单元2200、2300、2400。本体2100包括:外罩2110,在内部形成收容空间;移动轮胎2120,设置于外罩2110的下部,用于使外罩2110移动;多个收纳盒2130,以能够开闭的方式与外罩2110相结合;输入显示窗2140,设置于外罩2110的前部,从使用人员接收输入信号;以及加压踏板2150,设置于外罩2110的下部,接收治疗单元2200、2300、2400的动作信号。

[0218] 外罩2110可呈多种形态。如图所示,外罩2110的剖面可呈圆形或四角形、多角形形态。

[0219] 移动轮胎2120与外罩2110的下部相结合来使外罩2110移动。本发明优选实施例的移动轮胎2120可通过本体驱动部2121自动移动。本体驱动部2121为驱动马达,以能够拆装

的方式与移动轮胎2120的旋转轴相结合。

[0220] 本体驱动部2121利用离合器(未图示)与移动轮胎2120结合或分离。由此,当使用人员使本体2100自动移动时,通过无线输入设备2600、2600a或输入显示窗2140选择自动移动模式,使用人员手动对本体2100施加压力,从而,当需要移动时,可选择手动模式。

[0221] 移动轮胎2120可前后移动及旋转,可避开障碍物向多个方向移动。

[0222] 在外罩2110的外部面可形成一个以上的收纳盒2130。收纳盒2130以能够开闭的方式设置于外罩2110,在内部形成收容空间。收纳盒2130可收容在牙科治疗中使用的牙科手机或药品、击球清洁器及洗涤剂。

[0223] 此时,收纳盒2130具有冰箱功能,或者具有紫外线杀菌功能。收纳盒驱动部2160以使收纳盒2130具有冰箱或紫外线杀菌功能的方式包括冷却机、紫外线杀菌灯等。

[0224] 收纳盒2130根据收容于内部的物品的种类,可呈支架式、铅笔架式、碟式、把住物品的形态。

[0225] 收纳盒2130可用手开放,也可以自动开放。若使用人员施加压力,则施加的力通过弹性开放,或者可在收纳盒2130的地面设置开放按钮。

[0226] 输入显示窗2140设置于外罩2110的前部面,来向使用人员显示本体2100的状态,接收多个治疗单元2200、2300、2400的使用与否、本体2100的驱动条件等。

[0227] 加压踏板2150可在外罩2110的下部与多个治疗单元2200、2300、2400的数量相对应地设置,可通过一个踏板使多个单元进行工作。并且,加压踏板2150通过有线或无线与本体分离。加压踏板2150施加各个治疗单元2200、2300、2400的动作及动作解除信号。在牙科医生执行患者的牙科治疗的情况下,两只手均无法使用。对此,利用脚来调节治疗单元2200、2300、2400的动作。

[0228] 若使用人员对与作为第一治疗单元2200的抽吸器相对应的加压踏板2150施加压力,则向抽吸器施加真空压,并吸入患者嘴里的摘除物。另一方面,再一次对相同的加压踏板2150施加压力,则真空压会解除,从而,第一治疗单元2200不会进行工作。

[0229] 计时器2170设置于本体2100的内部并计算各个治疗单元2200、2300、2400的使用时间。在使用人员设定使用时间之后,计算对应使用时间来结束治疗单元2200、2300、2400的动作。

[0230] 计时器2170的数量可以与多个治疗单元2200、2300、2400的数量相对应。计时器2170告知手术所需的时间的结束或是否结束。

[0231] 在外罩2110的上部面设置装载便携式终端或图表的终端支架2180。由此,牙科医生观察患者的图表、平板电脑、便携式终端等来进行手术。图中,终端支架2180固定于外罩2110的上部面,根据情况,与治疗单元2200、2300、2400相同,终端支架2180也可以移动位置。

[0232] 另一方面,图16所示的本体2100独立设置,根据情况,可以与牙科的诊疗椅(未图示)相结合使用。本体2100以能够拆装的方式与诊疗椅(相结合),从而可独立使用,或者与诊疗椅(未图示)一同使用。

[0233] 治疗单元2200、2300、2400为当进行牙科治疗时,所需的多种牙科治疗设备。可以与本发明的本体2100相结合的治疗单元2200、2300、2400可包括:抽吸器,用于吸入患者嘴里的摘除物;供水喷嘴,用于向患者的嘴里供水;灯,用于向患者的嘴里提供局部集中照明;

反射镜,用于反射患者的牙齿状态;镜子,用于照出患者的治疗状态;光固化机,使为了进行牙齿治疗而抹在牙齿表面的药品硬化;以及辅助支架,用于装载牙科手机或药品等。

[0234] 本发明优选实施例的牙科用自助装置2中,在本体2100设置第一治疗单元2200、第二治疗单元2300及第三治疗单元2400,第一治疗单元2200包括抽吸器,第二治疗单元2300包括反射镜,第三治疗单元2400包括光固化机。这仅是一例,治疗单元2200、2300、2400可选择在上述牙科治疗设备中的多种,根据情况,可具有多个相同种类的牙科治疗设备。

[0235] 各个治疗单元2200、2300、2400包括:治疗单元支撑轴2210、2310、2410,在外罩2110支撑治疗单元2200、2300、2400;治疗单元驱动部2220、2320、2420,用于使治疗单元2200、2300、2400发挥出其功能;以及治疗单元位置调节部2230、2330、2430,在自动移动模式中,以使各个治疗单元2200、2300、2400向患者的嘴M或所需的位置自动移动的方式调节治疗单元2200、2300、2400的位置。

[0236] 在向需要的位置移动之后,在需要更加精密的位置调节的情况下,用手移动位置。

[0237] 治疗单元支撑轴2210、2310、2410连接外罩2110和治疗单元2200、2300、2400。如图18所示,治疗单元支撑轴2210、2310、2410与治疗单元位置调节部2230、2330、2430相连接。如图16所示,在不使用治疗单元2200、2300、2400的待机状态下,在治疗单元位置调节部2230、2330、2430收容治疗单元支撑轴2210、2310、2410,如图18所示,在使用治疗单元2200、2300、2400的情况下,从治疗单元位置调节部2230、2330、2430分离或延伸。

[0238] 治疗单元位置调节部2230、2330、2430以使治疗单元2200、2300、2400向患者的嘴或所需的位置自动移动的方式调节治疗单元2200、2300、2400和外罩2110之间的长度和角度。治疗单元位置调节部2230、2330、2430包括:长度调节部2231,用于调节治疗单元2200、2300、2400和治疗单元支撑轴2210、2310、2410之间的长度;以及角度调节马达2235,用于调节长度调节部2231位于外罩2110的上部面的结合角度。

[0239] 气缸或液压气缸呈多级形态,从而,长度调节部2231调节外罩2110和治疗单元支撑轴2210、2310、2410之间的长度。角度调节马达2235包括:旋转轴2233,在长度调节部2231的下部固定结合;以及角度调节马达2235,通过使旋转轴2233自动旋转来调节长度调节部2231的角度。

[0240] 角度调节马达2235配置于外罩2110的下部,根据控制部2900的控制来使旋转轴2233进行旋转。根据情况,在角度调节马达2235和旋转轴2233之间可配置电动部件。

[0241] 治疗单元驱动部2220、2320、2420用于使治疗单元2200、2300、2400起到自身功能。作为一例,在第一治疗单元2200为抽吸器的情况下,第一治疗单元驱动部2220以形成真空压的方式设置真空泵。并且,在治疗单元2200、2300、2400为水喷嘴的情况下,治疗单元驱动部2220、2320、2420可以为供水泵,在治疗单元2200、2300、2400为空气喷射器的情况下,治疗单元驱动部2220、2320、2420可以为空气压缩机。

[0242] 若使用人员对加压踏板2150施加压力,或者无线输入设备2600、2600a通过语音信号施加驱动信号,则通过各个治疗单元驱动部2220、2320、2420通过控制部2900的控制从供电部2500接收电源并驱动。

[0243] 另一方面,图19为示出本发明另一实施例的本体2100a的结构的立体图。在上述说明的优选实施例的本体2100中,治疗单元2200、2300、2400通过治疗单元位置调节部2230、2330、2430自动向患者A的嘴M或所需的位置移动。

[0244] 相反,在本发明另一实施例的本体2100a中,治疗单元2200、2300、2400通过使用人员的操作手动移动。治疗单元2200、2300、2400和外罩2110通过连接轴2240相互连接,当治疗单元2200、2300、2400处于未使用状态时,连接轴2240以向支撑管2250内插入的状态下被支撑。若使用人员使用治疗单元2200、2300、2400,则用手对连接轴2240施加压力来向所需的位置移动。

[0245] 连接轴2240以使治疗单元2200、2300、2400被固定的方式对其进行支撑。连接轴2240由金属或合成树脂材质形成。优选地,连接轴由2240通过外力简单变形的金属材质形成。若施加外力,则连接轴2240的形状发生变化,若外力小时,则以维持当前形状的方式由具有刚性和耐久性的材质形成。并且,优选地,由可承受如光固化机或辅助支架、镜子的治疗单元的重量的厚度和材料形成。

[0246] 本发明优选实施例的本体2100中,多个治疗单元2200、2300、2400均可自动移动,根据治疗单元2200、2300、2400的种类和重量,连接轴2240和治疗单元位置调节部2230、2330、2430可混合使用。

[0247] 供电部2500根据控制部2900的控制向对应结构供电。供电部2500可呈具有供电线的有线形态和有线无线兼用形态。而且,供电部2500以使本体2100简单自动移动的方式内置有没有供电线的电池。

[0248] 无线输入设备2600、2600a与本体2100远离设置,从使用人员接收本体2100的驱动信号。如图16所示,无线输入设备2600、2600a为如手表、眼镜的可穿戴设备2600,也可以为智能手机或平板电脑的便携式终端2600a。

[0249] 无线输入设备2600、2600a用手触摸来输入信号或者通过语音施加输入信号。即,如图所示,在手表的情况下,在显示窗显示的多个治疗单元2200、2300、2400中,选择需要使用的治疗单元2200、2300、2400来施加使用信号,或者,如“抽吸器”,说出需要使用的种类来施加输入信号。

[0250] 无线输入设备2600、2600a通过无线通信与本体2100的控制部2900进行通信。在无线输入设备2600、2600a设置位置发送机(未图示)。位置发送机(未图示)以使本体2100自动向使用人员侧移动位置的方式发送位置信号。

[0251] 另一方面,向与本发明优选实施例的本体2100隔开地无线设置的无线输入设备2600、2600a施加输入信号,此外,通过与本体2100有线连接的有线输入设备施加输入信号。

[0252] 另一方面,本发明的牙科用自助装置2中使使用人员通过无线输入设备2600、2600a请求使用的治疗单元2200、2300、2400自动向患者A的嘴M或需要的位置移动。治疗单元位置调节部2230、2330、2430以使治疗单元2200、2300、2400朝向患者A的的嘴M移动的方式调节长度和角度。

[0253] 此时,本发明还包括以使治疗单元位置调节部2230、2330、2430朝向所需的位置移动的方式引导位置的位置引导部2700。如图20所示,位置引导部2700包括:位置标签2710,配置于患者A的嘴M;以及标签检测部2720,与各个的治疗单元2200、2300、2400的前端相结合来检测位置标签2710,调节治疗单元位置调节部2230、2330、2430的移动方向。

[0254] 位置标签2710可以为磁铁、射频识别标签,标签检测部2720可以为磁力检测传感器、射频识别阅读器。位置标签2710设置于患者的嘴唇附近或者治疗单元2200、2300、2400需要移动的位置。位置标签2710为了防止丢失而与无线输入设备2600、2600a、诊疗椅(未图

示)或医院的结构物相结合,在必要的情况下,分离放置于需要的位置。

[0255] 通过自动移动,若治疗单元位置调节部2230、2330、2430调节长度和角度并移动,则标签检测部2720检测检测位置标签2710的位置。在磁力传感器的情况下,向控制部2900传送磁力的强度最强的方向。控制部2900通过后述的距离传感器2930和位置传感器2940的帮助告知磁力最强的方向的位置坐标并生成移动路径。

[0256] 根据生成的移动路径驱动角度调节马达2235,长度调节部2231增加长度来使对应治疗单元2200、2300、2400到达目标位置。即使长度调节部2231延伸最大长度,在治疗单元2200、2300、2400未到达患者的嘴的情况下,控制部2900可在本体驱动部2121不与牙科医生碰撞的范围内使其进一步靠近患者。

[0257] 而且,若治疗单元2200、2300、2400向使用人员可简单把住的位置移动,则需要用手向使用人员所需的位置将其移动。

[0258] 附加功能部2800设置于外罩2110的内部,与外罩2110的外部相结合,从而可以使治疗中的患者的身心稳定。附加功能部2800可以为能够播放音乐的音乐播放器、播放视频的视频播放器。此时,患者可直接选择播放的音乐或视频。

[0259] 另一方面,附加功能部2800可以为产生氧气的氧气发生器、产生芳香的芳香设备、空气净化器、调节湿度和温度的加湿器及制冷制热设备。

[0260] 控制部2900根据通过输入显示窗2140和无线输入设备2600、2600a、加压踏板2150等的输入信号来控制本体2100和多个治疗单元2200、2300、2400的驱动。控制部2900通过输入显示窗2140来根据使用人员输入的设定条件来使多个治疗单元2200、2300、2400驱动地控制各个治疗单元驱动部2220、2320、2420。作为一例,通过输入显示窗2140设定作为第一治疗单元2200的抽吸器的吸入压力,若设定抽吸器时间,则控制部2900调节作为第一治疗单元驱动部2220的这空泵的驱动压力,计时器2170计算对应时间。

[0261] 若对在一个以上的加压踏板2150中的一个加压踏板2150施加压力,则控制部2900以使与加压的加压踏板2150相连接的治疗单元2200、2300、2400进行工作的方式向治疗单元驱动部2220、2320、2420供给供电部2500的电源。

[0262] 使用人员通过无线输入设备2600、2600a施加治疗单元2200、2300、2400的使用信号,则控制部2900使远距离的本体2100靠近使用人员,以使使用人员选择的治疗单元2200、2300、2400靠近患者A的嘴的方式控制本体驱动部2121、治疗单元位置调节部2230、2330、2430及位置引导部2700。

[0263] 控制部2900可包括:无线通信部2910,可以与无线输入设备2600、2600a进行无线通信;语音识别部2920,用于解读使用人员通过无线输入设备2600、2600a以语音施加的信号;以及距离传感器2930及位置传感器2940,检测无线输入设备2600、2600a的位置,生成本体100向无线输入设备2600、2600a移动的路径。

[0264] 通过无线输入设备2600、2600a施加的多种语音指令和与对应语音指令相对应的输入信号被数据库化并存储于语音识别部2920。如“抽吸器”、“光固化机”、“靠近移动”、向原位置复原等,使用人员用嘴说出的单词数据库化并存储,语音识别部2920在数据库中搜索使用人员通过无线输入设备2600、2600a或本体2100的输入显示窗2140传递的单词,并向控制部2900传送对应指令的含义。

[0265] 位置传感器2940以当前本体2100所在的位置为基准来使周边坐标化。而且,以在

无线输入设备2600、2600a的位置发送部(未图示)中发送的位置信号为基础,设定无线输入设备2600、2600a的位置。

[0266] 在坐标上设定连接本体2100的位置和无线输入设备2600、2600a的位置的移动路径,向控制部2900传送设定的移动路径。控制部2900沿着在位置传感器2940中设定的移动路径,以使本体2100移动的方式控制本体驱动部2121。

[0267] 本体驱动部2121旋转移动轮胎2120来使本体2100移动。

[0268] 距离传感器2930检测位于移动路径的障碍物来防止本体2100与障碍物碰撞。距离传感器2930朝向本体2100移动的前方发送超声波,以接收的超声波的接收时间为基础来计算与障碍物的距离。发送的超声波的接收时间越短,与障碍物的距离越短。

[0269] 距离传感器2930继续反复进行超声波的发送和接收来检测是否存在障碍物,在近距离存在障碍物的情况下,告知控制部2900障碍物的存在,控制部2900改变本体驱动部2121的移动方向来防止与障碍物碰撞。

[0270] 另一方面,距离传感器2930除上述例之外,可体现为利用摄像头或者利用激光的方式。

[0271] 在使用人员靠近的情况下,距离传感器2930检测使用人员,因此,本体2100不会碰撞使用人员,而是停在靠近使用人员的位置。

[0272] 参照图16至图22,说明具有这种结构的本发明的牙科用自助装置2的动作过程。

[0273] 如图16所示,牙科用自助装置2包括:本体2100,具有多个治疗单元2200、2300、2400;以及无线输入设备2600、2600a,佩戴在使用人员的身体或使用人员携带。本体2100与牙科的诊疗椅相结合来使用或者独立使用。

[0274] 本发明优选实施例的牙科用自助装置2与诊疗椅独立固定使用。本体2100在牙科的特定区域待机,通过使用人员的请求向使用人员所在的位置移动。

[0275] 如图21所示,使用人员D治疗躺在诊疗椅的患者的牙齿。此时,使用人员在手腕佩带手表形态的无线输入设备2600、2600a的状态下治疗牙齿。当治疗牙齿时,在需要抽吸器的情况下,使用人员施加作为“抽吸器”的语音命令。

[0276] 无线输入设备2600、2600a通过无线通信来传送使用人员所说的“抽吸器”单词,控制部2900的无线通信部2910向语音识别部2920传送“抽吸器”单词。语音识别部2920检测存储于数据库的语音单词来解读与“抽吸器”相对应的语音的指令。

[0277] 语音识别部2920向控制部2900传送已识别的抽吸器的含义,控制部2900以使与抽吸器相对应的第一治疗单元2200向使用人员侧移动的方式控制本体驱动部2121、第一治疗单元位置调节部2230、及位置引导部2700和距离传感器2930及位置传感器2940。

[0278] 另一方面,输入信号向控制部2900语音信号和用手操作无线输入设备2600、2600a来向控制部2900传递。

[0279] 位置传感器2940以当前本体2100的位置和无线输入设备2600、2600a的位置为基础来设定坐标值,并生成从当前本体2100的位置向无线输入设备2600、2600a的位置移动的移动路径。

[0280] 在位置传感器2940中生成的移动路径向控制部2900传送,控制部2900以使移动轮胎2120沿着移动路径移动的方式控制本体驱动部2121。当本体2100移动时,位于本体2100的前方的距离传感器2930朝向前方发射超声波,以发射的超声波再次向距离传感器2930

接收的时间为基础判断在移动路径是否存在障碍物。

[0281] 在没有障碍物的情况下,沿着移动路径继续移动,在存在障碍物的情况下,控制部2900以避开障碍物的方式控制本体驱动部2121。

[0282] 在使用人员靠近的情况下,使用人员识别障碍物,本体2100停留在靠近使用人员的位置。

[0283] 若本体2100停止移动,则第一治疗单元2200朝向所需的位置移动。之前,上述使用人员在患者A的牙齿或裂口等设置位置标签2710。第一治疗单元位置调节部2230以朝向一端本体2100的前方躺下的方式调节角度,外罩2110和第一治疗单元2200的距离越远,长度调节部2231的长度变长。

[0284] 位于第一治疗单元2200的一侧的标签检测部2720检测位置标签2710的位置,利用位置标签2710,第一治疗单元位置调节部2230再次调节角度和长度并使第一治疗单元2200位于所需的位置。

[0285] 使用人员在靠近自己的位置放置本体2100,若第一治疗单元2200靠近患者的嘴,则用手把持第一治疗单元2200并放置于所需的位置。而且,对加压踏板2150施加压力来施加动作信号,以驱动第一治疗单元2200。此时,在手自由的情况下,并非利用加压踏板2150,而是利用无线输入设备2600、2600a或输入显示窗2140来施加第一治疗单元2200的动作信号。

[0286] 若对加压踏板2150施加压力,则控制部2900向第一治疗单元驱动部2220供电,驱动真空泵来向第一治疗单元2200施加吸入压力。在牙齿治疗过程中,患者利用设置于外罩2110的一侧的附加功能部2800来听所需的音乐,读书、欣赏画、观看视频并降低牙科治疗的负担。

[0287] 另一方面,开放设置于外罩2110的多个收纳盒2130来找出所需的治疗设备并使用。尤其,具有冰箱或紫外线杀菌功能,在坐在患者旁边的状态下,即刻找出药品和消毒的治疗设备。

[0288] 由此,即使没有额外的助手,使用人员通过自动移动的本体2100和自动向患者的嘴里移动的治疗单元2200、2300、2400亲自执行牙科手术。并且,通过设置于外罩2110的收纳盒2130,可在上述位置找出所需的治疗设备,因此,当进行治疗时,可以使移动路径最小化。因此,可缩减牙科治疗时间。

[0289] 并且,收纳盒2130通过输入信号可向手术人员方便进行手术的位置移动。

[0290] 另一方面,结束第一治疗单元220的抽吸器使用,在需要光固化机2400的情况下,如“抽吸器复原”、“光固化机使用”,通过语音施加输入信号。控制部2900根据输入信号向外罩2110的上部面序第一治疗单元2200,使第三治疗单元2400向所需的位置移动。

[0291] 若完成对于患者的治疗,并输入“复原”,则本体2100复原到初期位置,多个治疗单元2200、2300、2400复原到外罩2110的上部。

[0292] 如上所述,在本发明的牙科用自助装置中,在没有牙科医生或助手的帮助的情况下,与治疗单元相结合的本体自动向所需的位置移动。并且,治疗单元自动或手动向患者的嘴里移动,因此,牙科医生可亲自充分进行治疗。

[0293] 由此,无需聘用有默契的助手,从而可减少人工成本。

[0294] 并且,在本体的内部设置冰箱或可进行消毒、杀菌、灭菌等的收纳盒,因此,使用人

员无需移动远距离来找出用于收纳盒的器械来使用。由此,当进行牙科治疗时,移动路径变短且治疗效率提高。

[0295] 以上说明的本发明的牙科用自助装置的实施例仅是例示性实施例,本体可以没有轮胎地固定。即,本体的一部分或全部可以与牙科用诊疗椅形成为一体。在此情况下,本体被固定,仅有治疗单元受到控制部的控制,从而可受到有线或无线控制来向使用人员所需的位置移动。并且,本体并非直接受到控制部的控制,而是手动移动。

[0296] 本发明所属技术领域的普通技术人员可从上述记载导出多种变形及等同的其他实施例。因此,需要理解的是本发明并不局限于上述详细说明中提出的形态。因此,本发明的真正的保护范围需要通过发明要求保护范围的技术思想来定义。并且,本发明包括通过发明要求保护乏味定义的本发明的精神和其范围内的所有变形技术方案和等同技术方案及替代技术方案。

[0297] 产业上的可利用性

[0298] 本发明涉及牙科用自助装置,本发明可利用于牙科装置产业领域。

[0299] 10:诊疗椅11:单元本体

[0300] 13:泵连接线15:压缩机连接线

[0301] 17:供电线20:单元驱动外罩

[0302] 100:自助装置110:治疗单元

[0303] 120:治疗单元支撑部121:螺纹

[0304] 123:结合板130:供电线

[0305] 140:单元驱动线150:支撑部驱动部

[0306] 200:自助装置210:本体

[0307] 211:输入部211a:无线输入部

[0308] 212:显示部213:语音输出部

[0309] 215:移动轮胎217:本体驱动部

[0310] 219:本体高度调节部220:第一治疗单元

[0311] 221:第一治疗单元支撑部223:第一治疗单元驱动部

[0312] 225:第一治疗单元支撑部驱动部227:液体检测传感器

[0313] 220a:第二治疗单元220b:第三治疗单元

[0314] 230:收纳盒231:收纳盒驱动部

[0315] 240自行诊断部250:存储部

[0316] 251:治疗顺序数据库253:位置信息数据库

[0317] 260:无线通信部270:控制部

[0318] 1:牙科用多助手装置

[0319] 1100:本体1120:排水口

[0320] 1130:支架1140:移动轮胎

[0321] 1200:治疗单元1210:抽吸器

[0322] 1220:供水喷嘴1230:灯

[0323] 1240:反射镜1250:镜子

[0324] 1260:光固化机1270:支架

- [0325] 1300:治疗单元支撑部1310:下部支撑管
- [0326] 1320:支管1321:供电线
- [0327] 1323:真空形成管1325:摘除物移动管
- [0328] 1330:结合插座1400:输入部
- [0329] 1500:单元驱动部1510:供电部
- [0330] 1520:压缩机1530:泵
- [0331] 1540:摘除物储存槽1600:控制部
- [0332] 2:牙科用自助装置
- [0333] 2100:本体2110:外罩
- [0334] 2120:移动轮胎2121:本体驱动部
- [0335] 2130:收纳盒2140:输入显示窗
- [0336] 2150:加压踏板2160:收纳盒驱动部
- [0337] 2170:计时器2180:终端支架
- [0338] 2200:第一治疗单元2210:第一治疗单元支撑轴
- [0339] 2220:第一治疗单元驱动部2230:第一治疗单元位置调节部
- [0340] 2231:长度调节部2233:旋转轴
- [0341] 2235:角度调节马达2240:连接轴
- [0342] 2250:插入管2300:第二治疗单元
- [0343] 2310:第二治疗单元支撑轴2320:第二治疗单元驱动部
- [0344] 2330:第二治疗单元位置调节部2400:第三治疗单元
- [0345] 2410:第三治疗单元支撑轴2420:第三治疗单元驱动部
- [0346] 2430:第三治疗单元位置调节部2500:供电部
- [0347] 2600:无线输入设备2700:位置引导部
- [0348] 2710:位置标签2720:标签检测部
- [0349] 2800:附加功能部2900:控制部
- [0350] 2910:无线通信部2920:语音识别部
- [0351] 2930:距离传感器2940:位置传感器

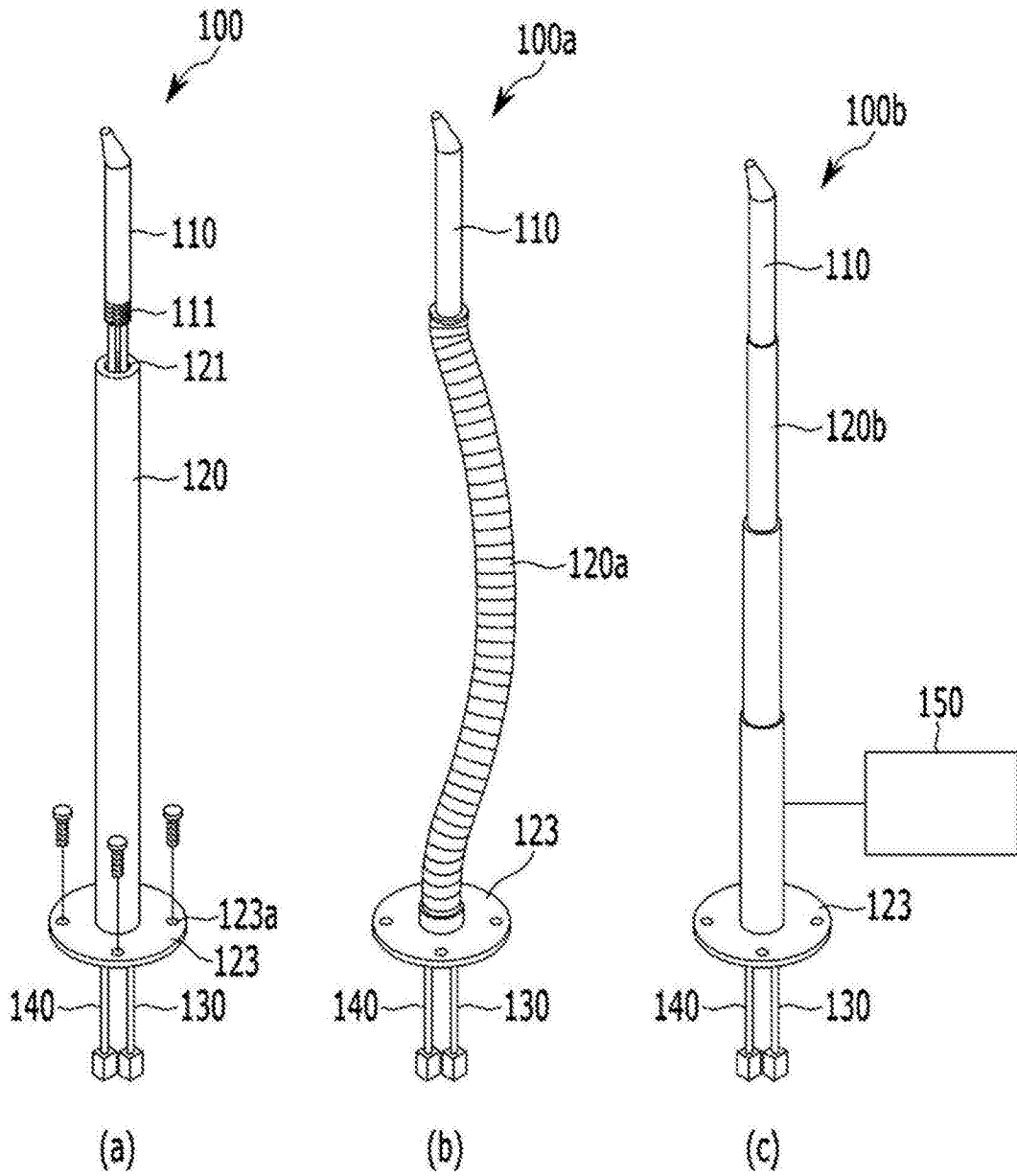


图1

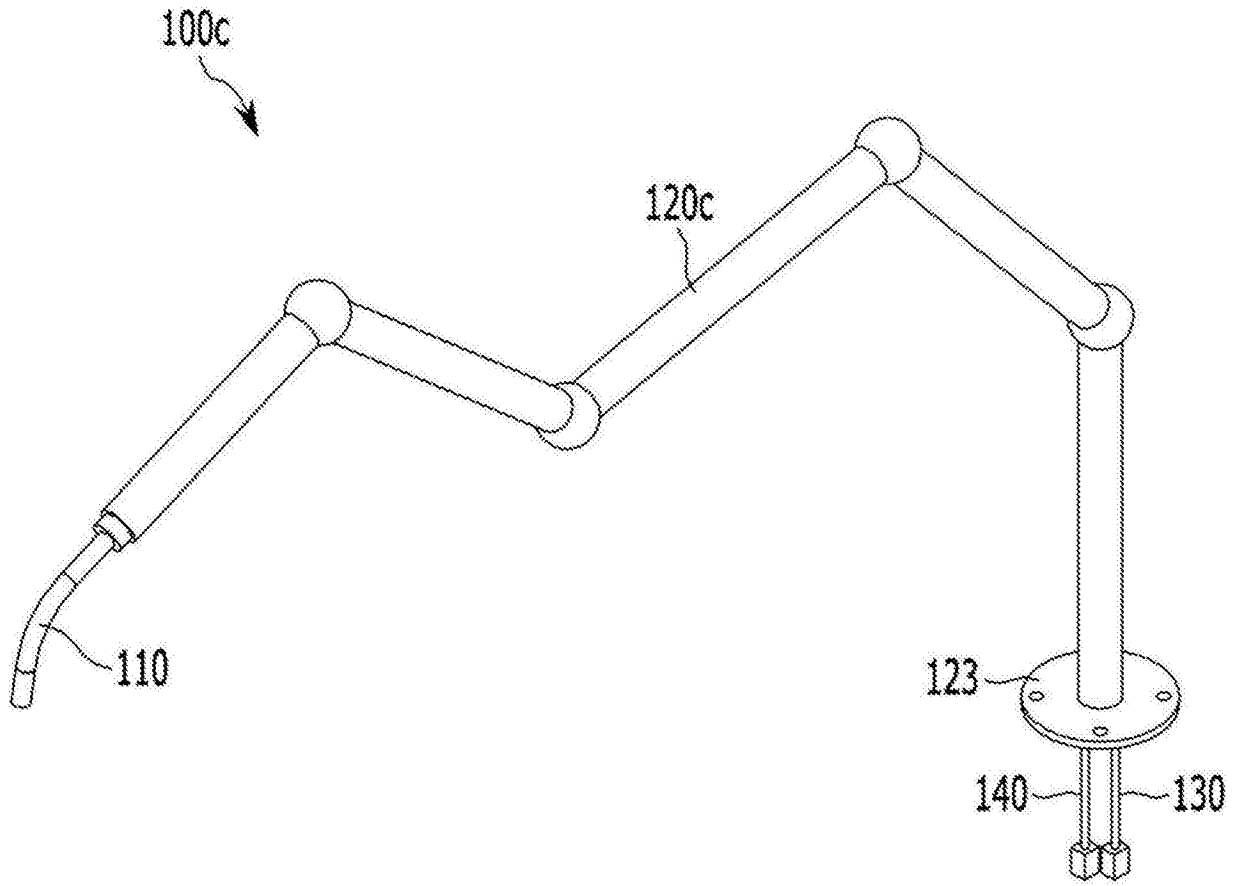


图2

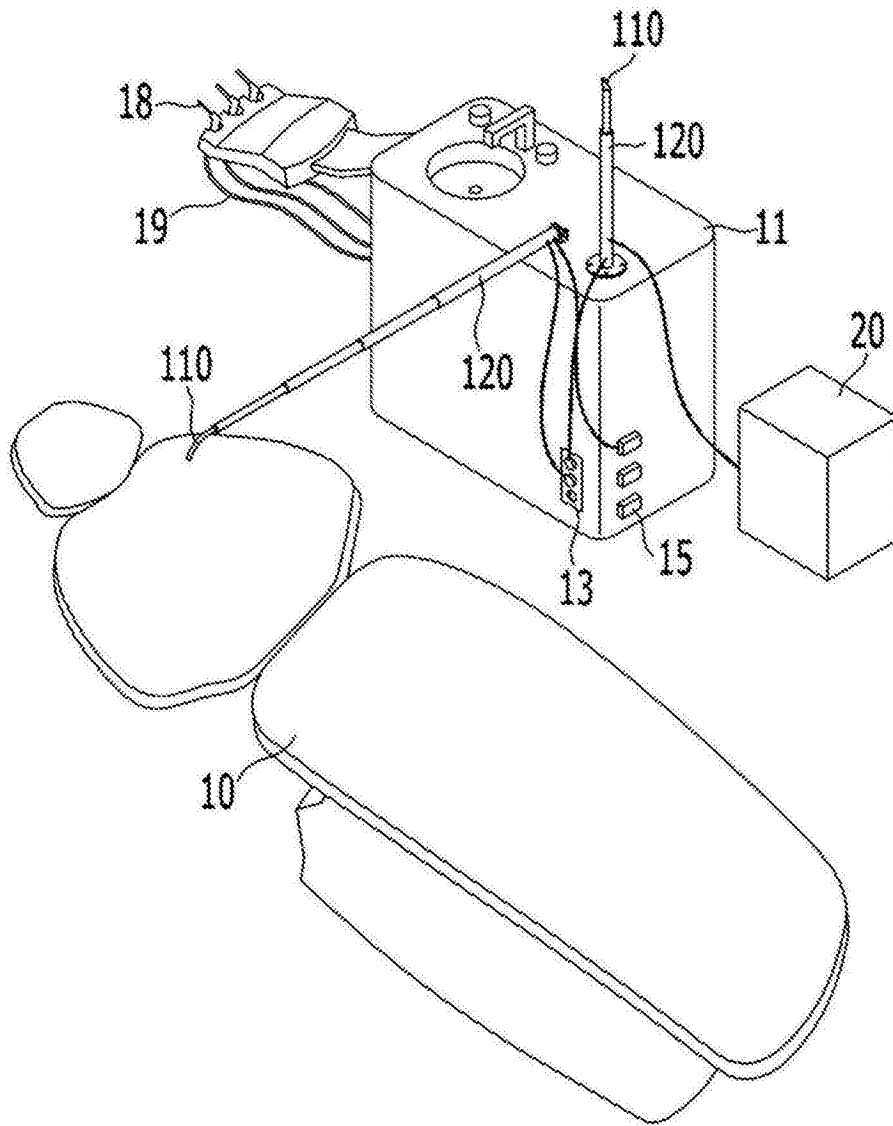


图3

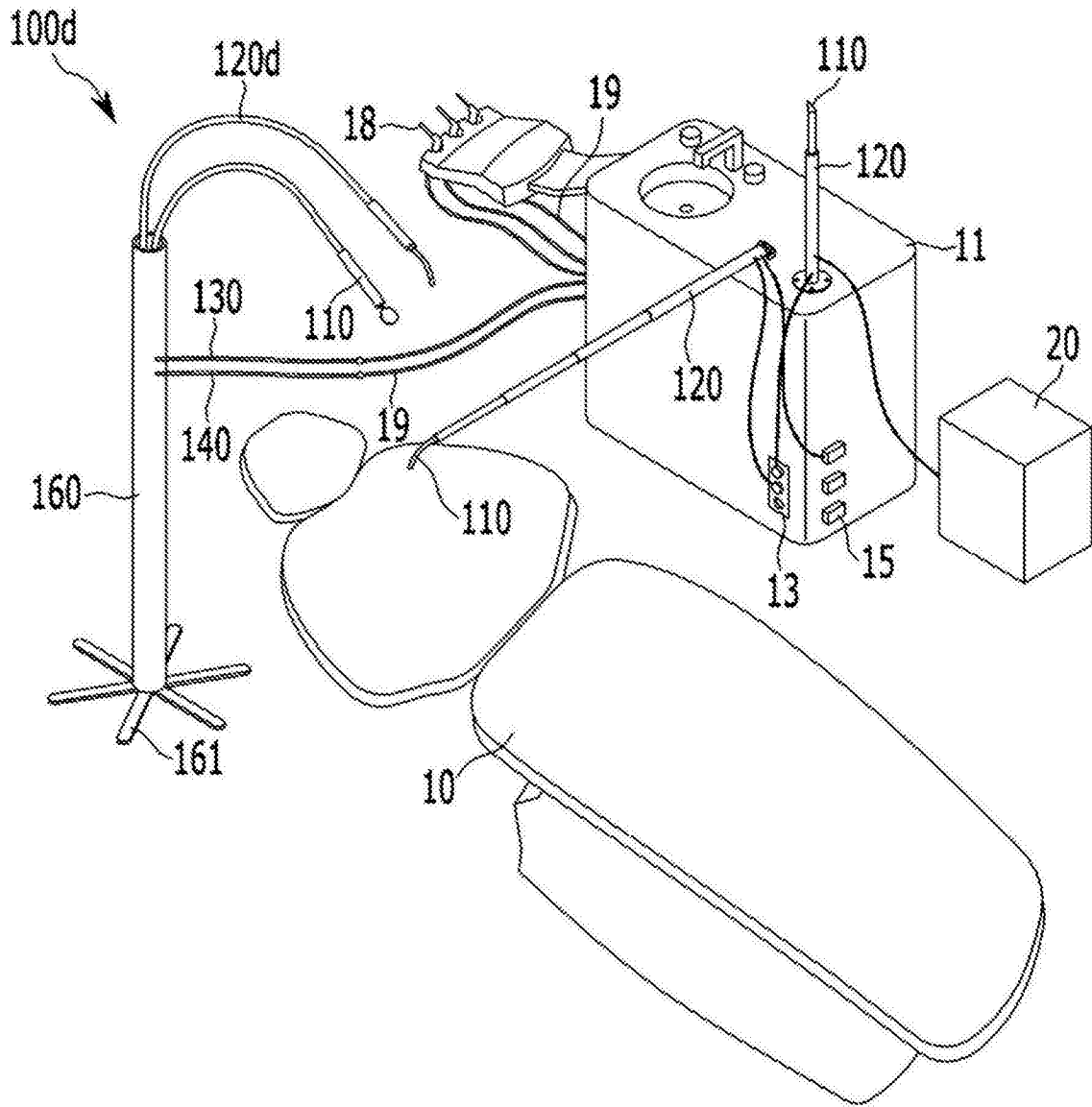


图4

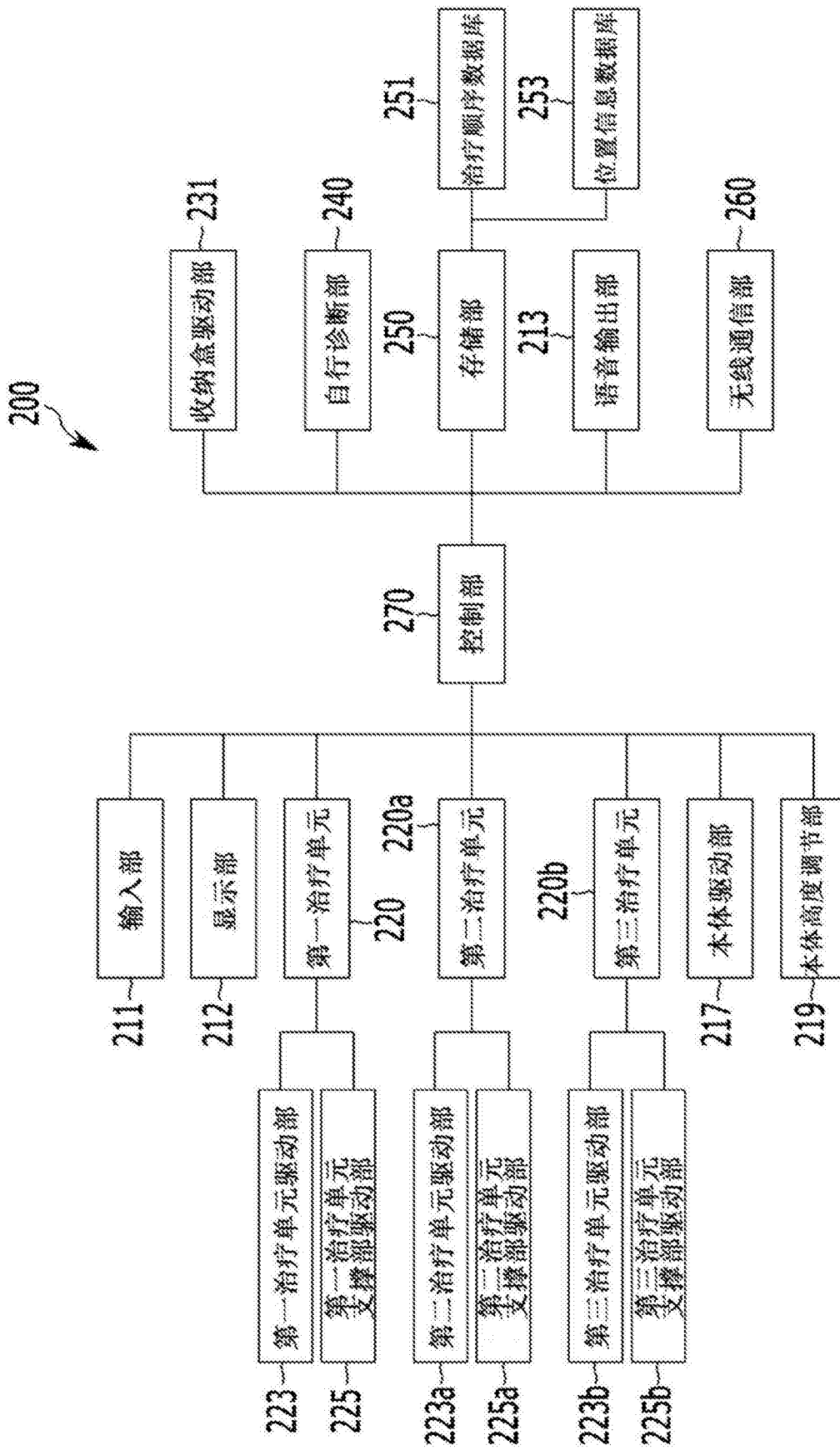


图5

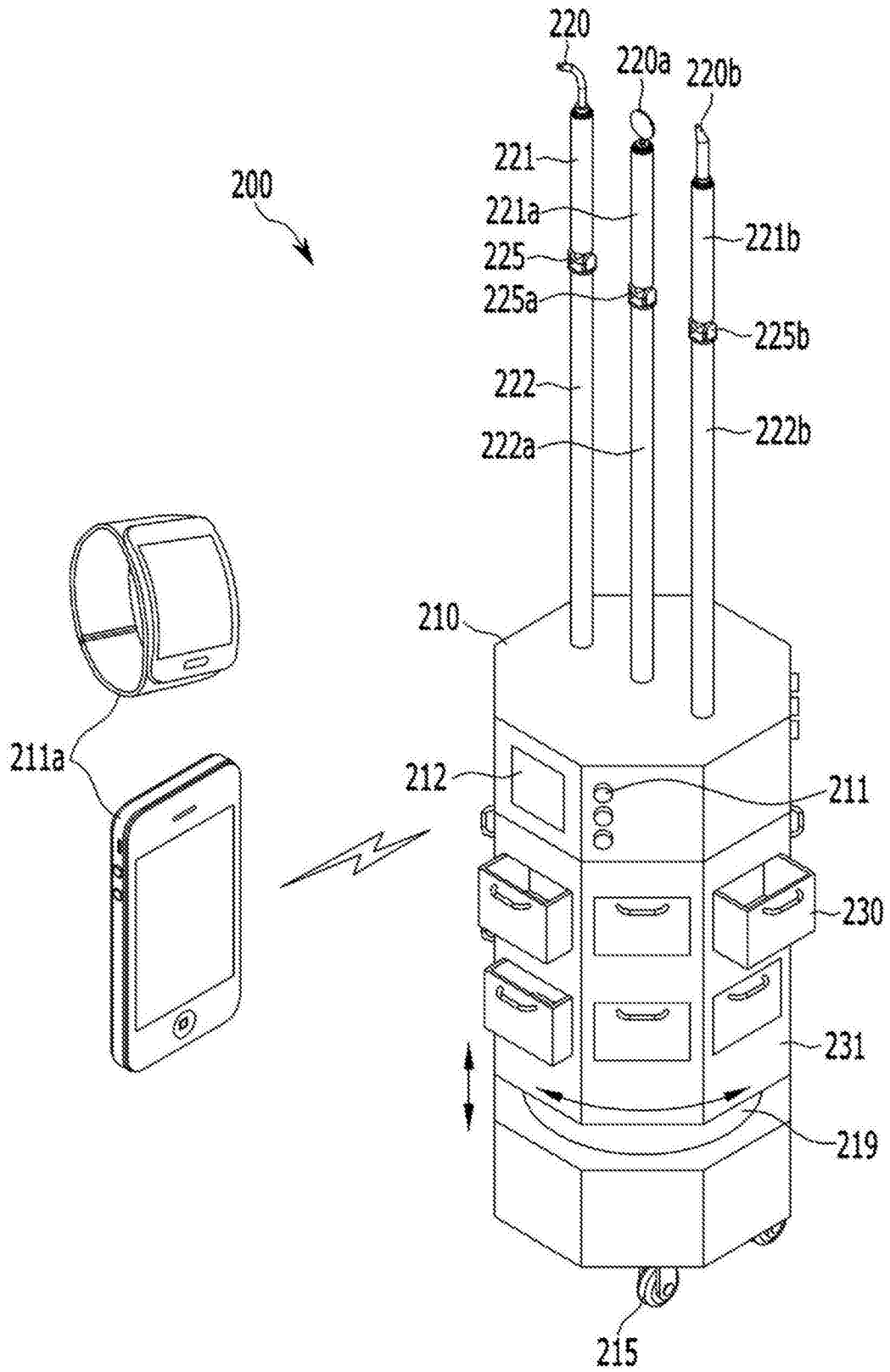


图6

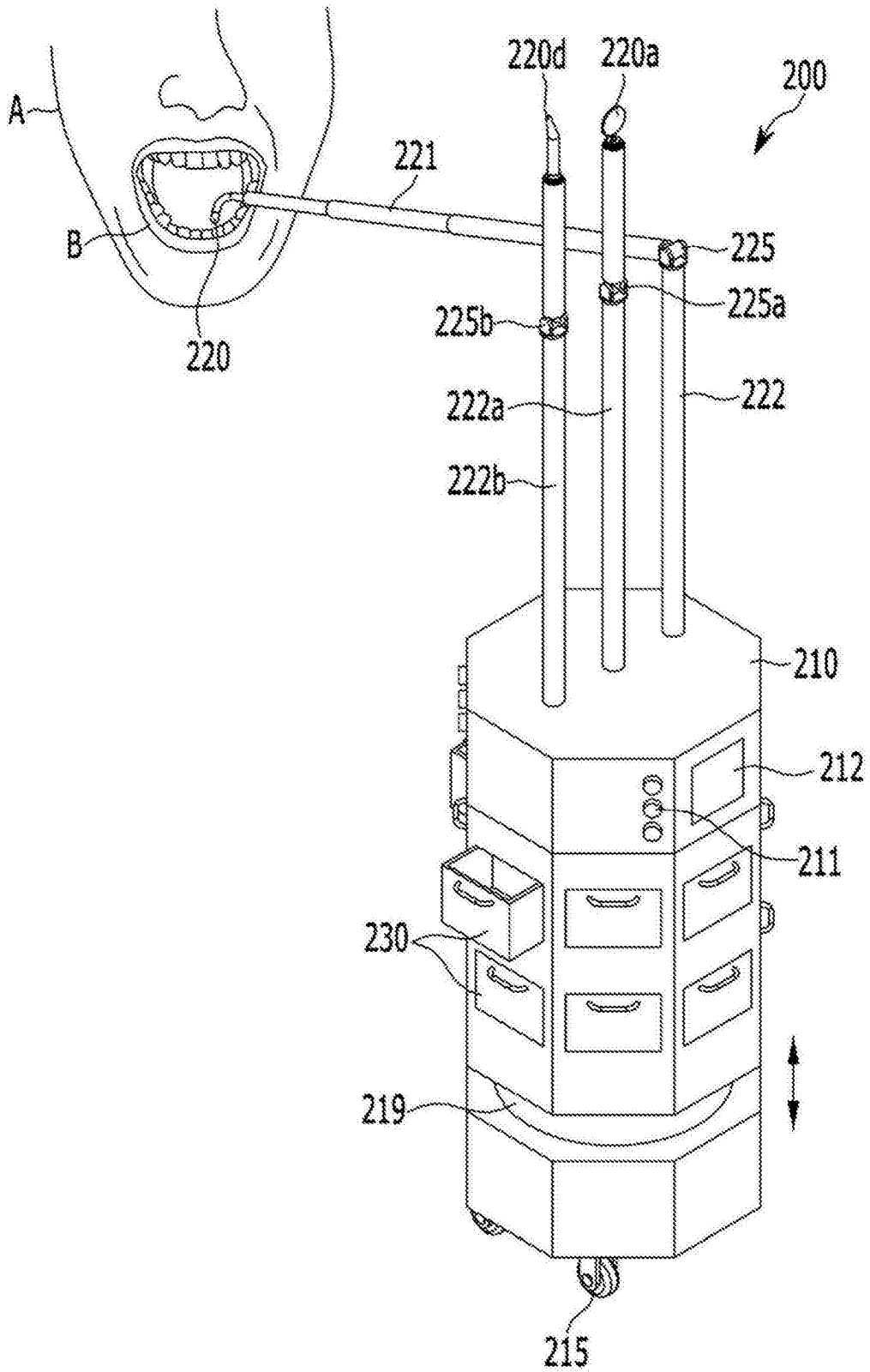


图7

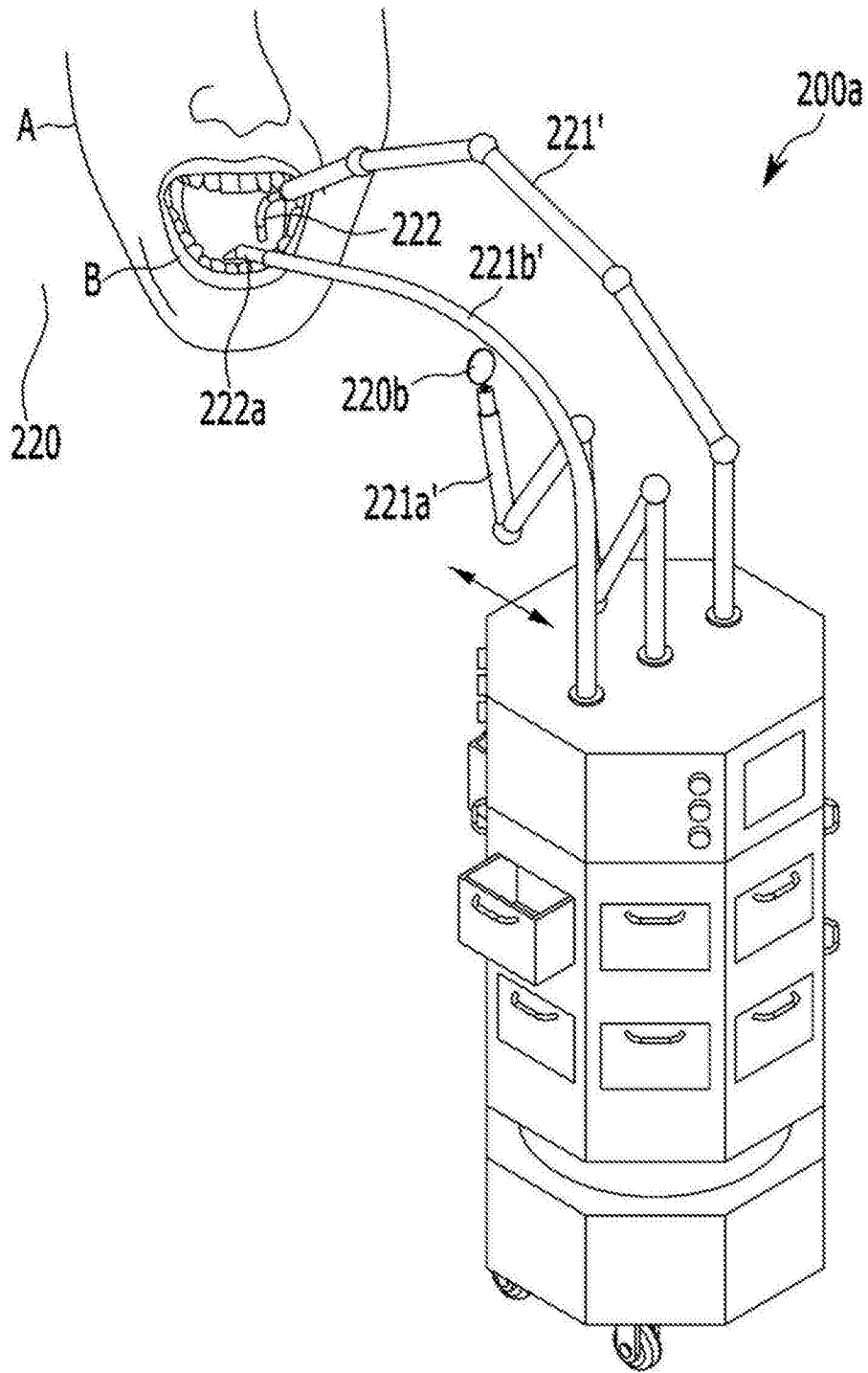


图8

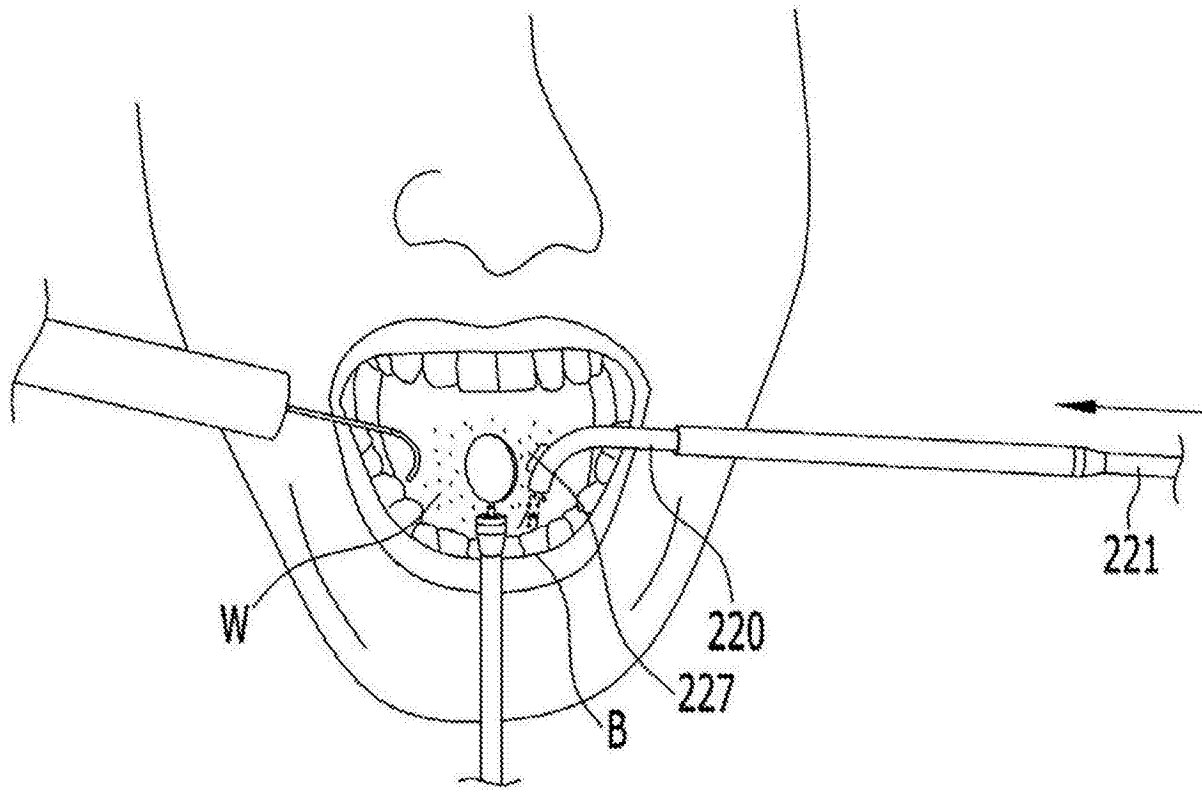


图9

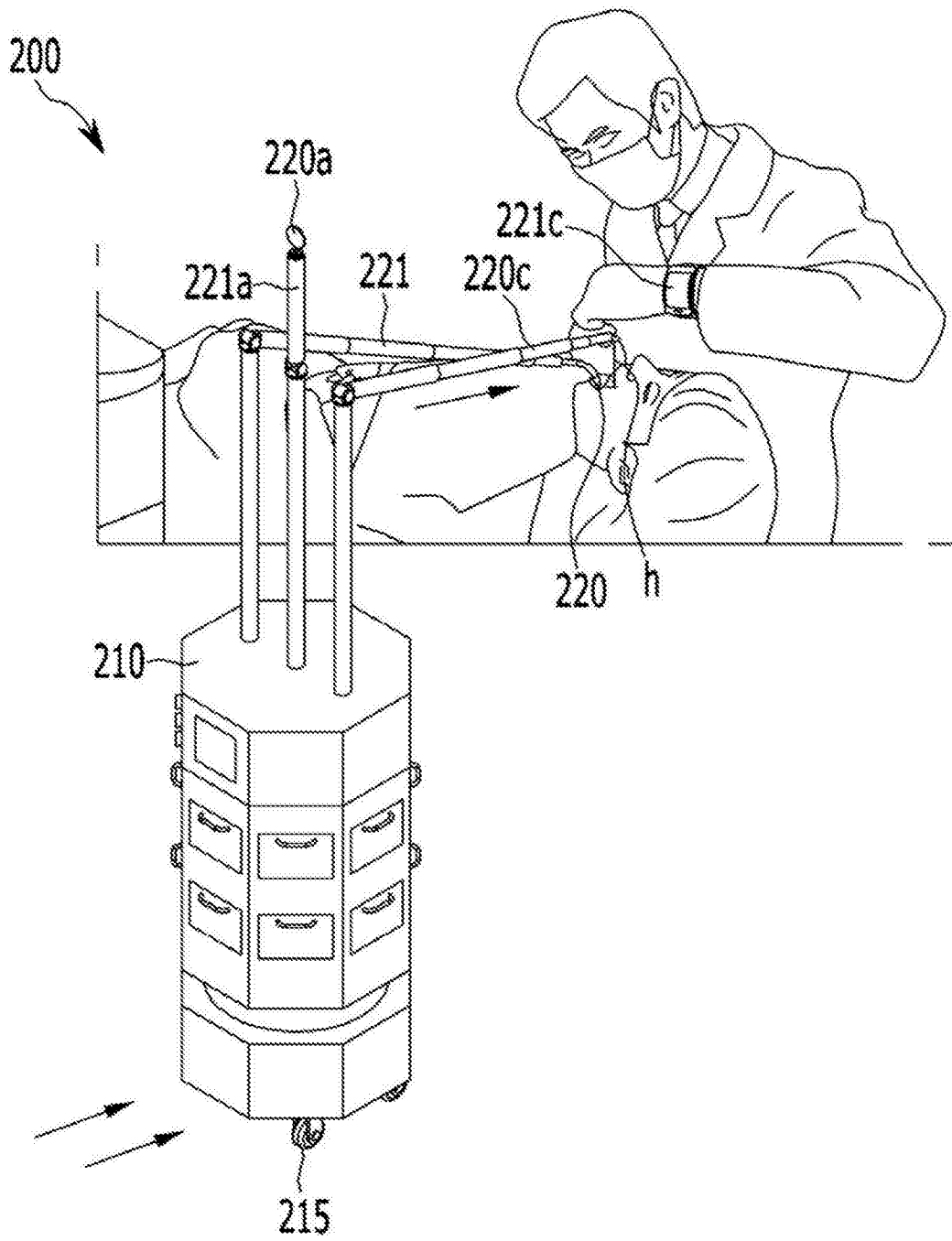


图10

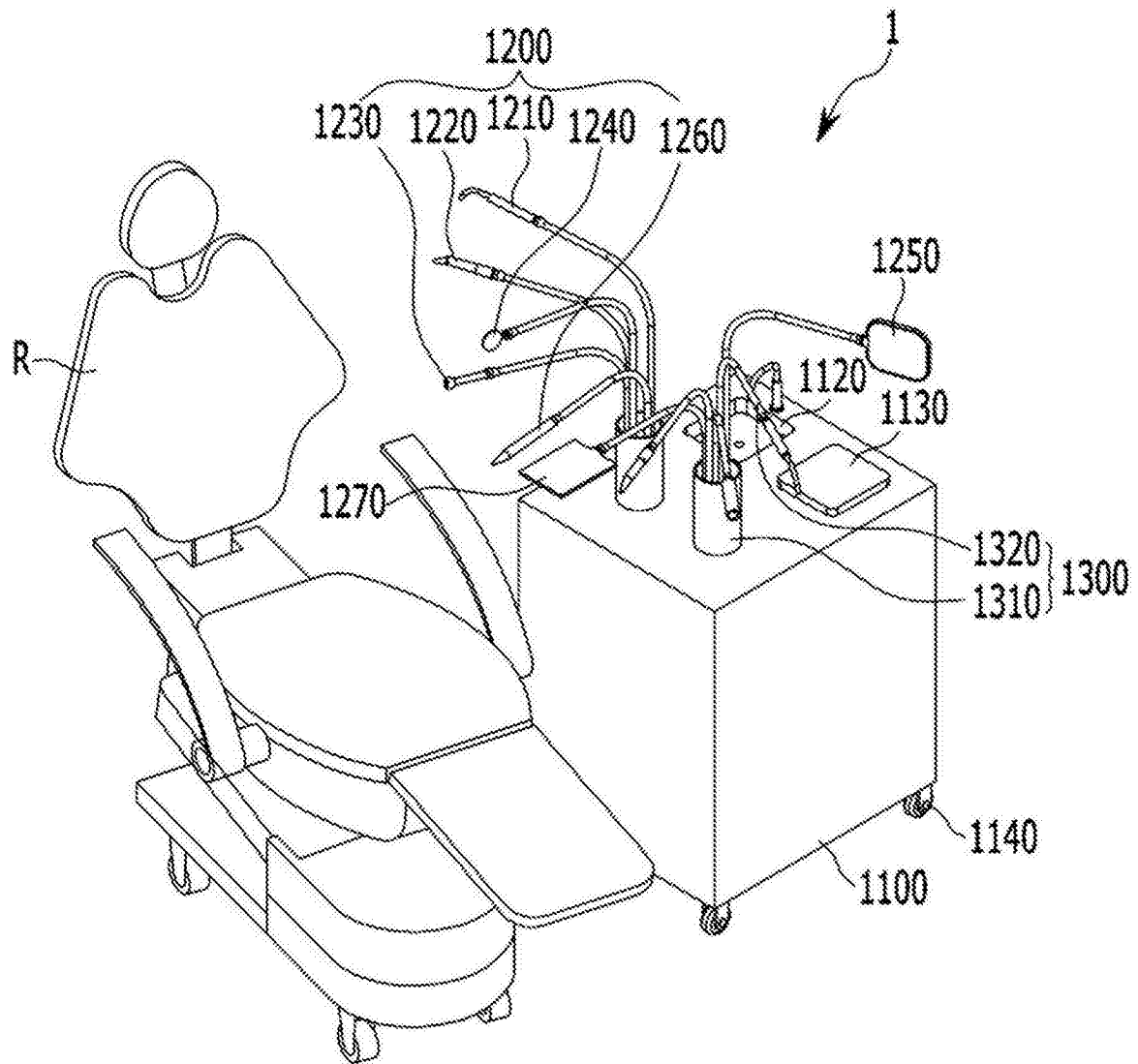


图11

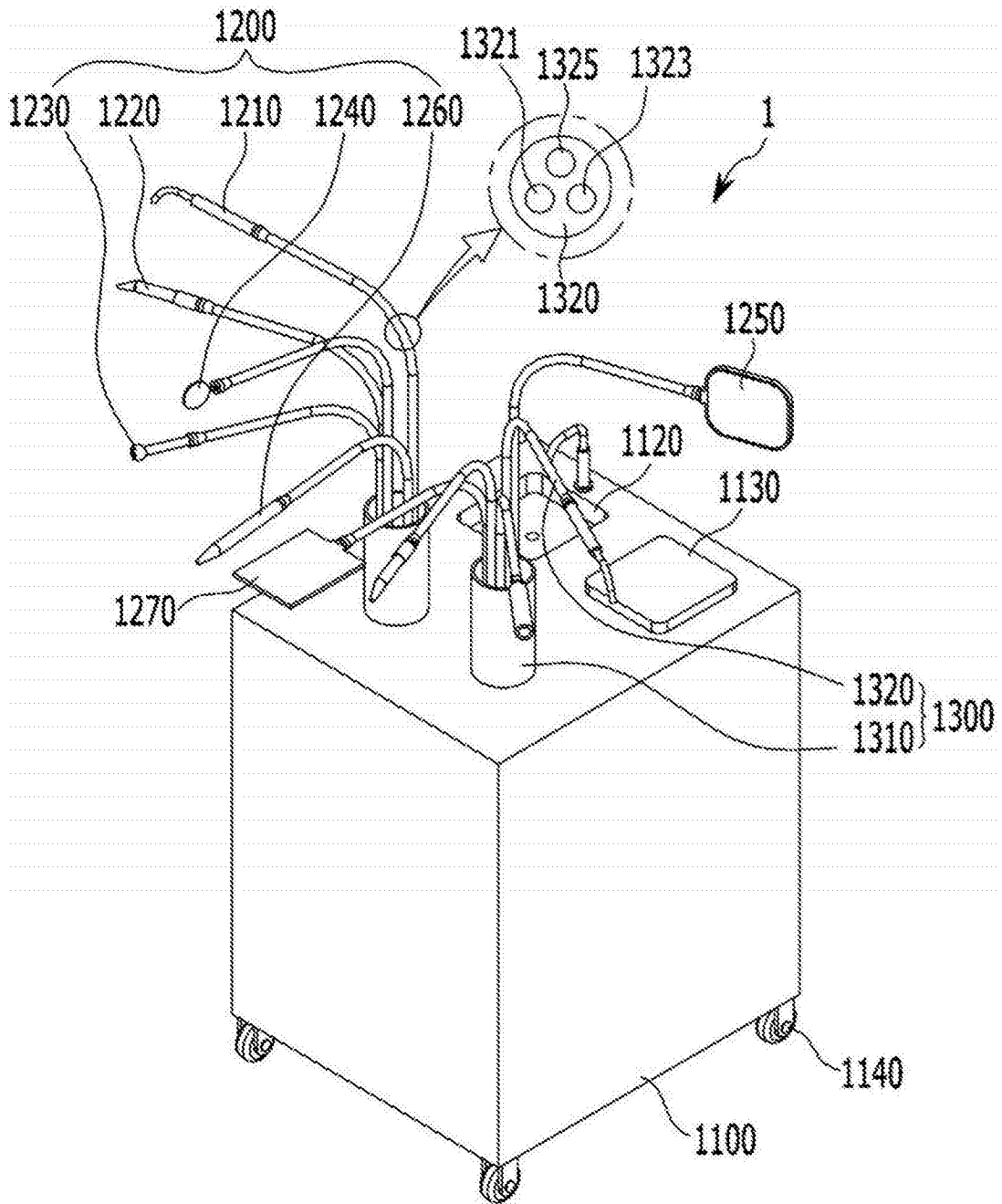


图12

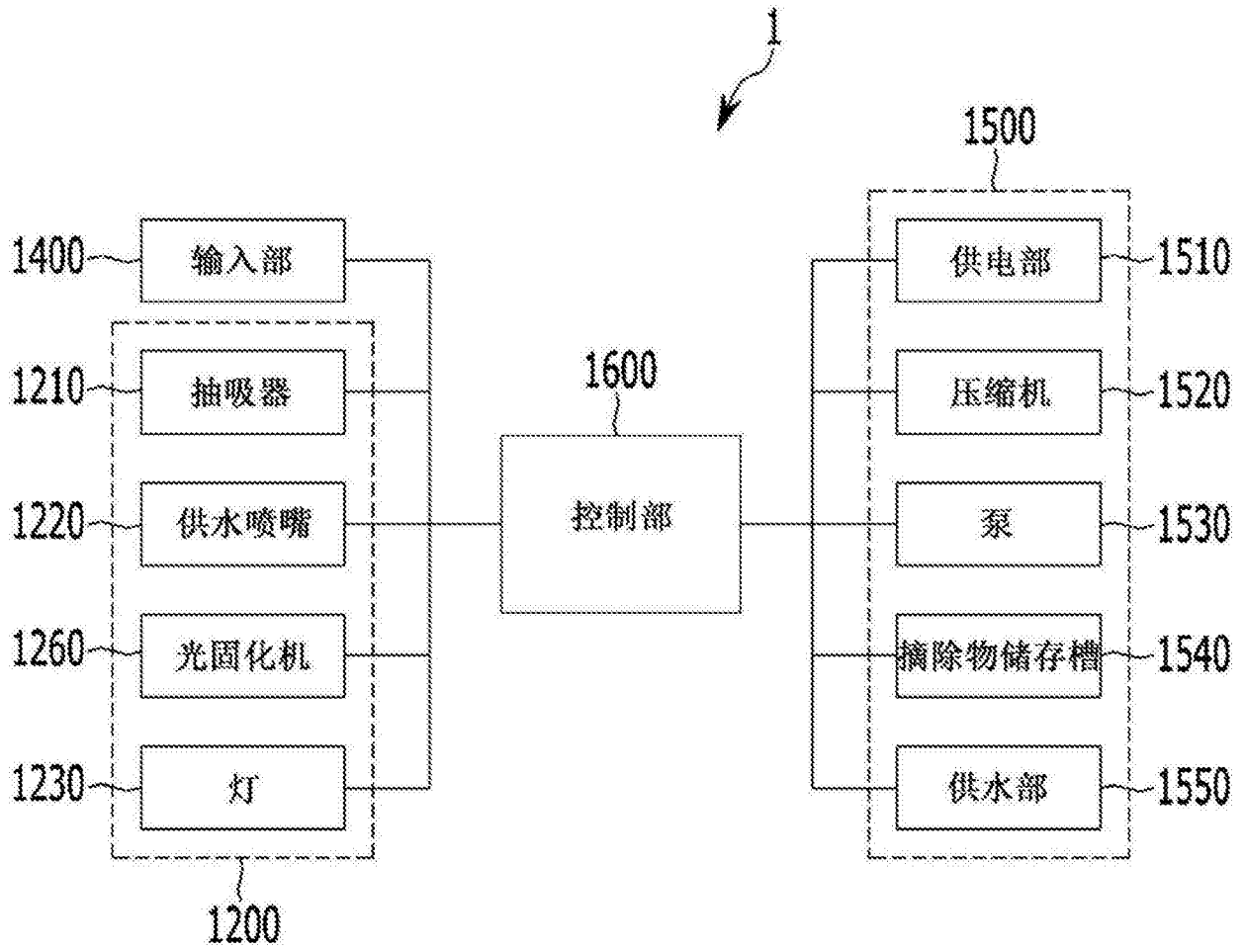


图13

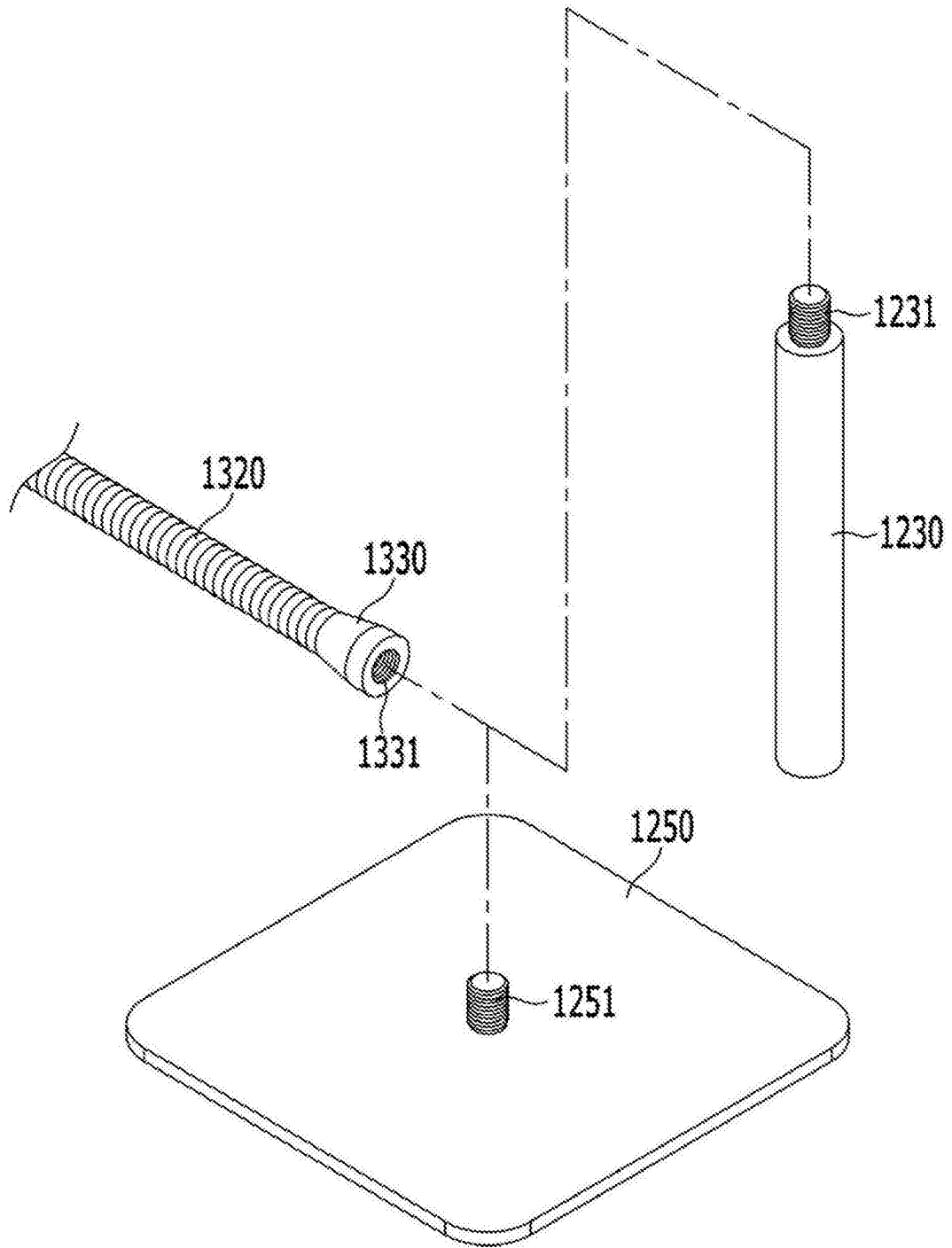


图14

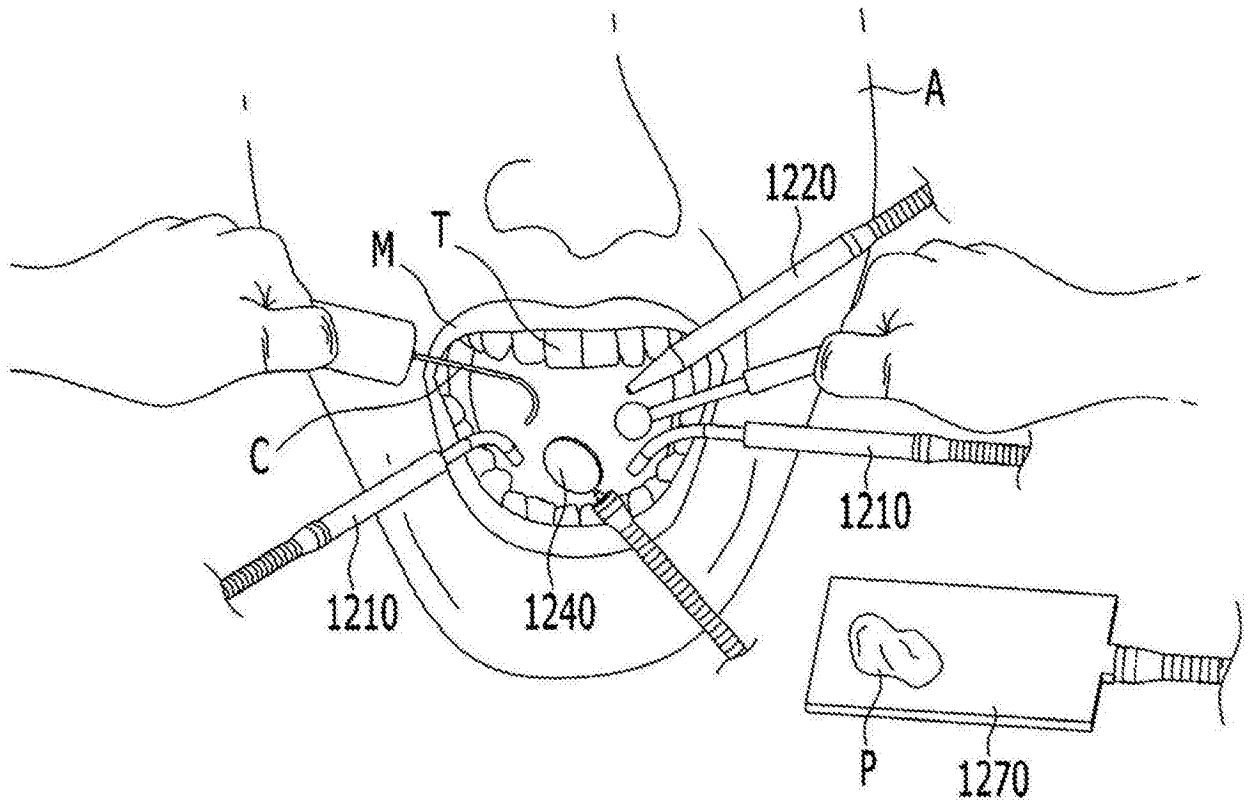


图15

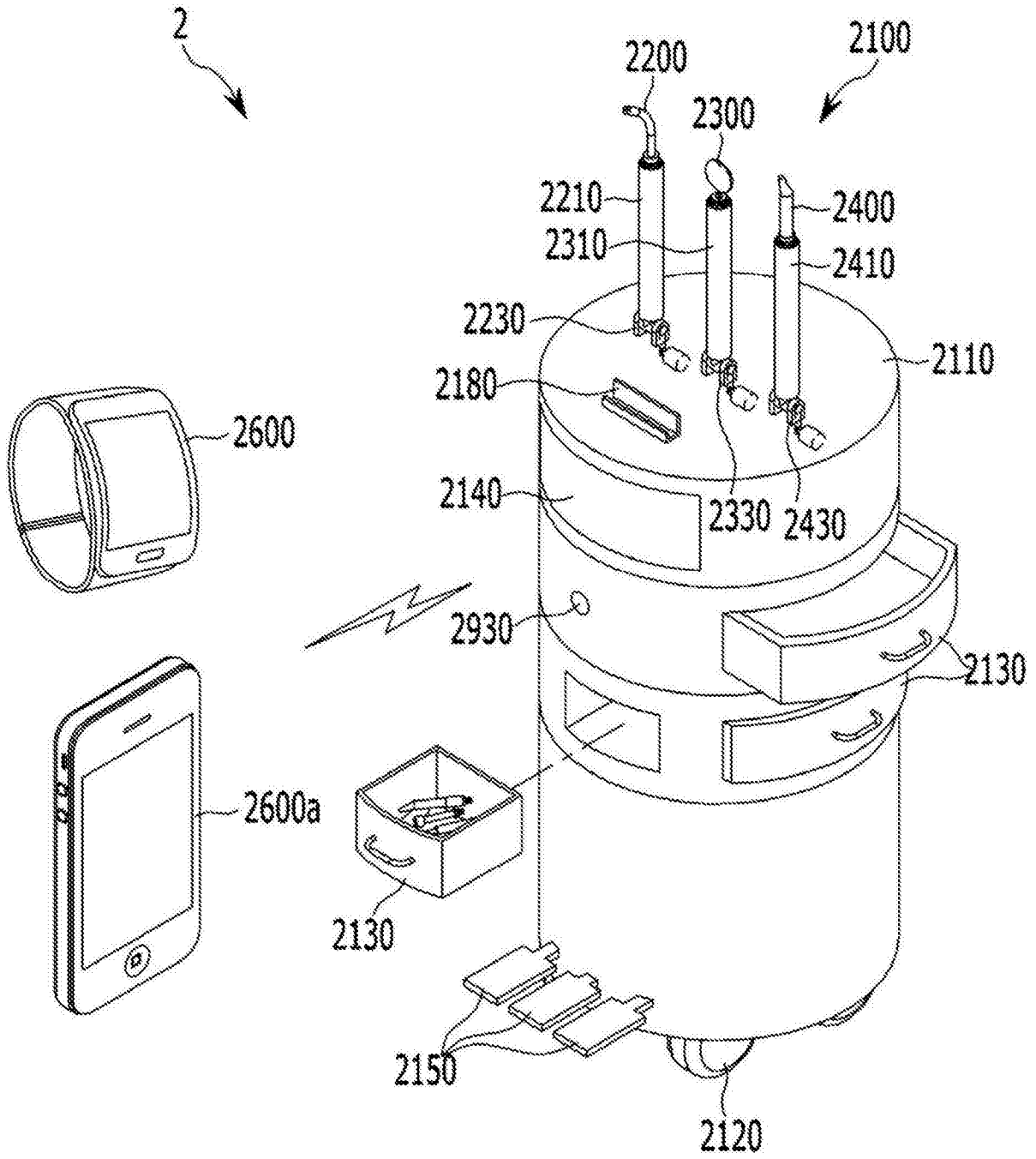


图16

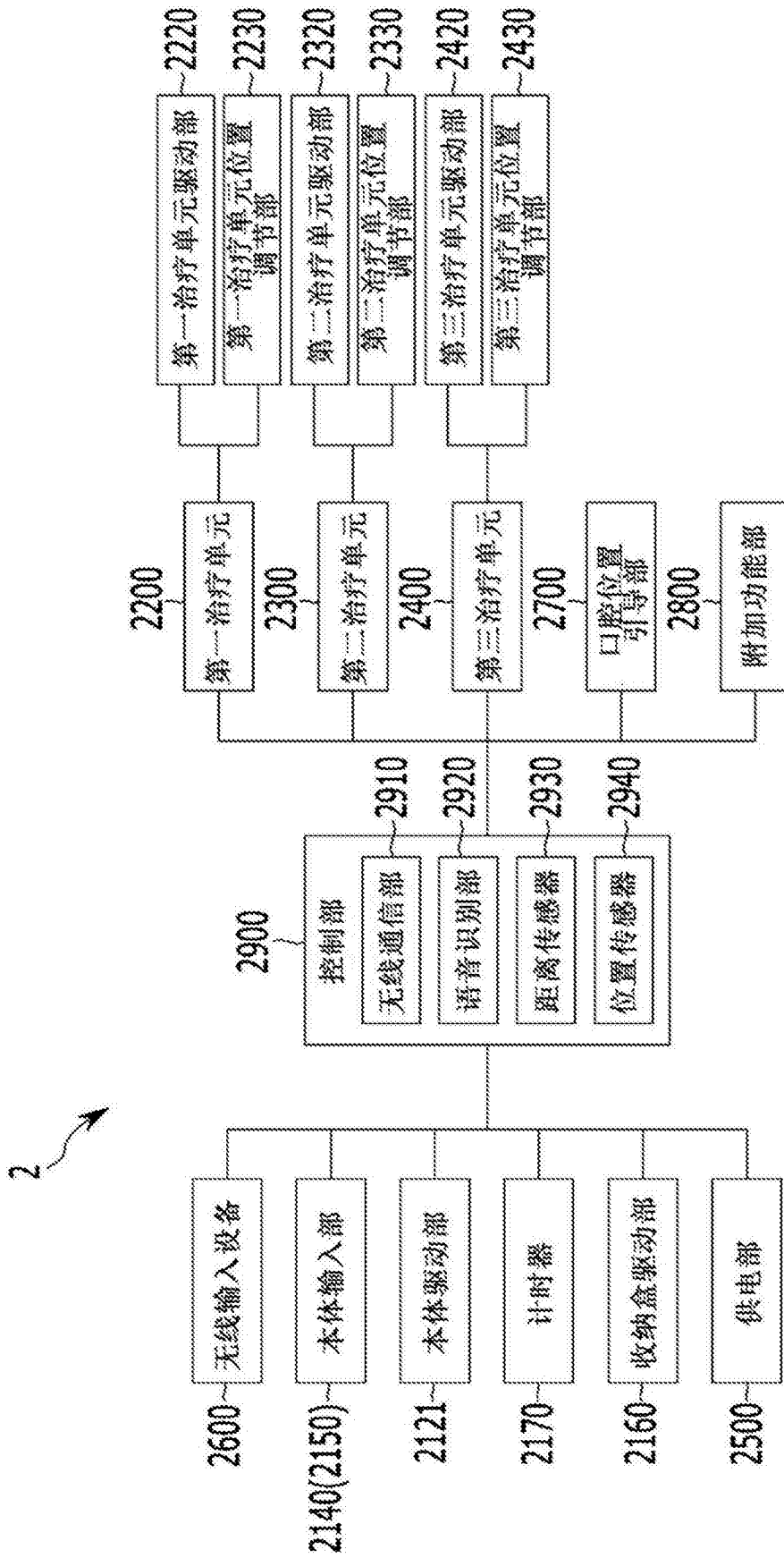


图17

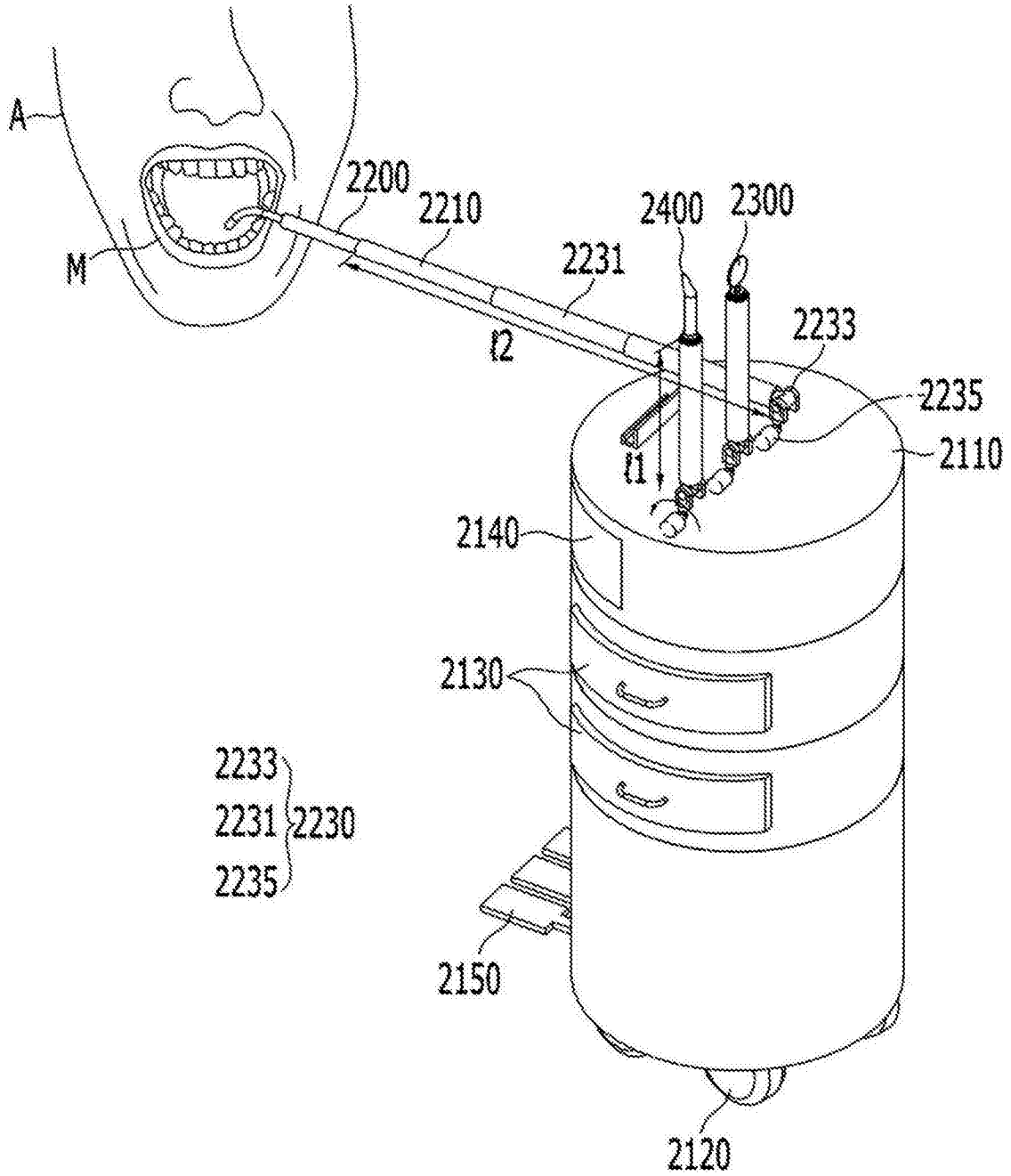


图18

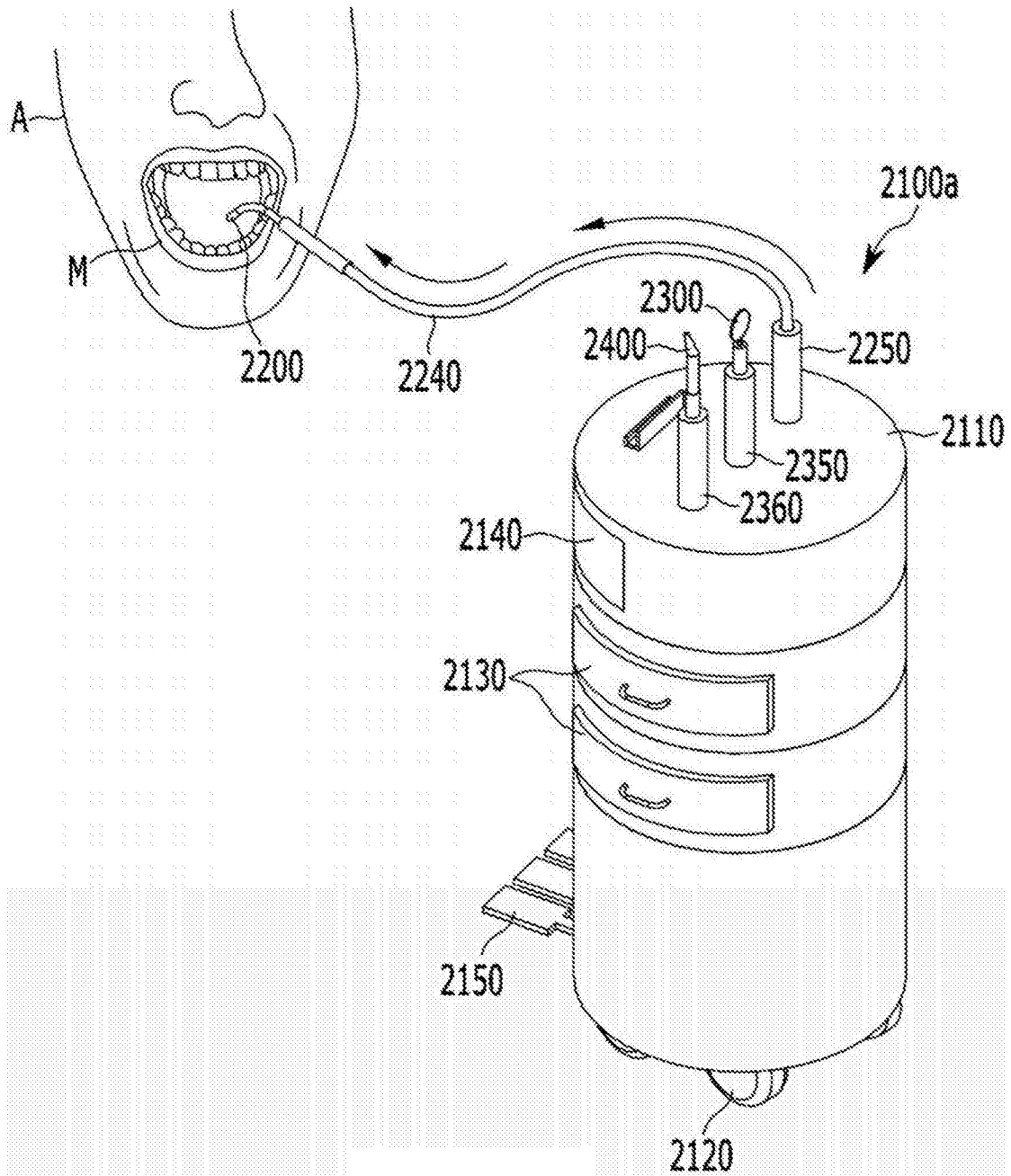


图19

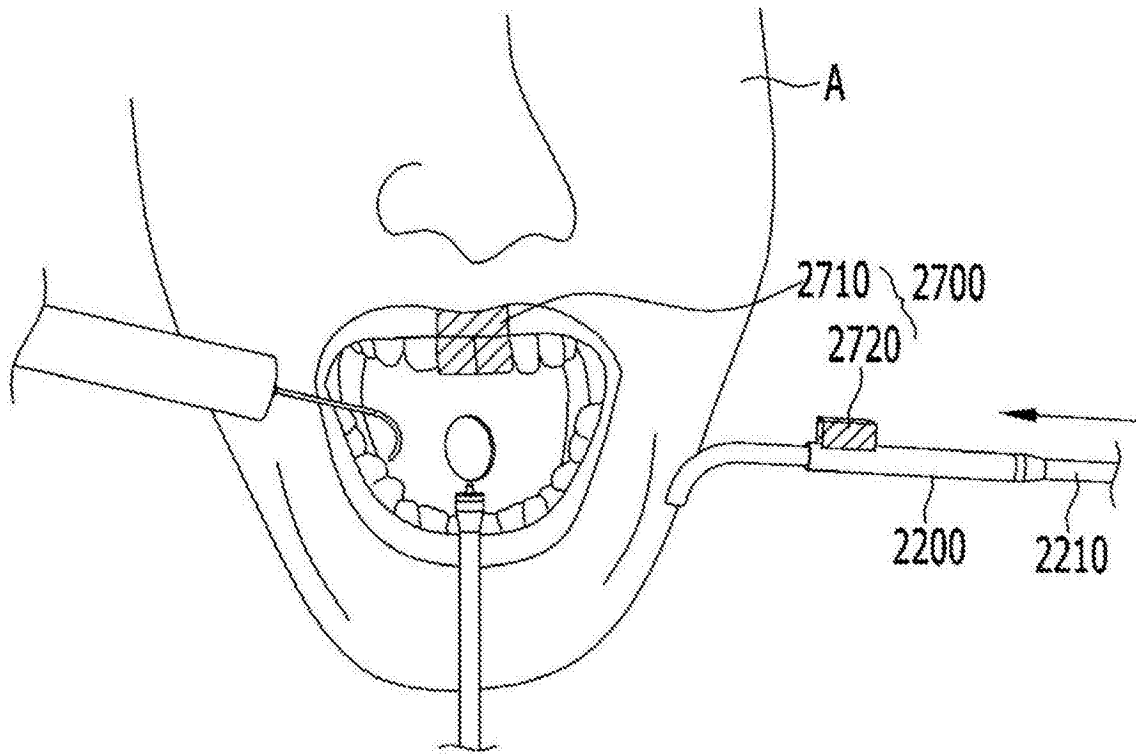


图20

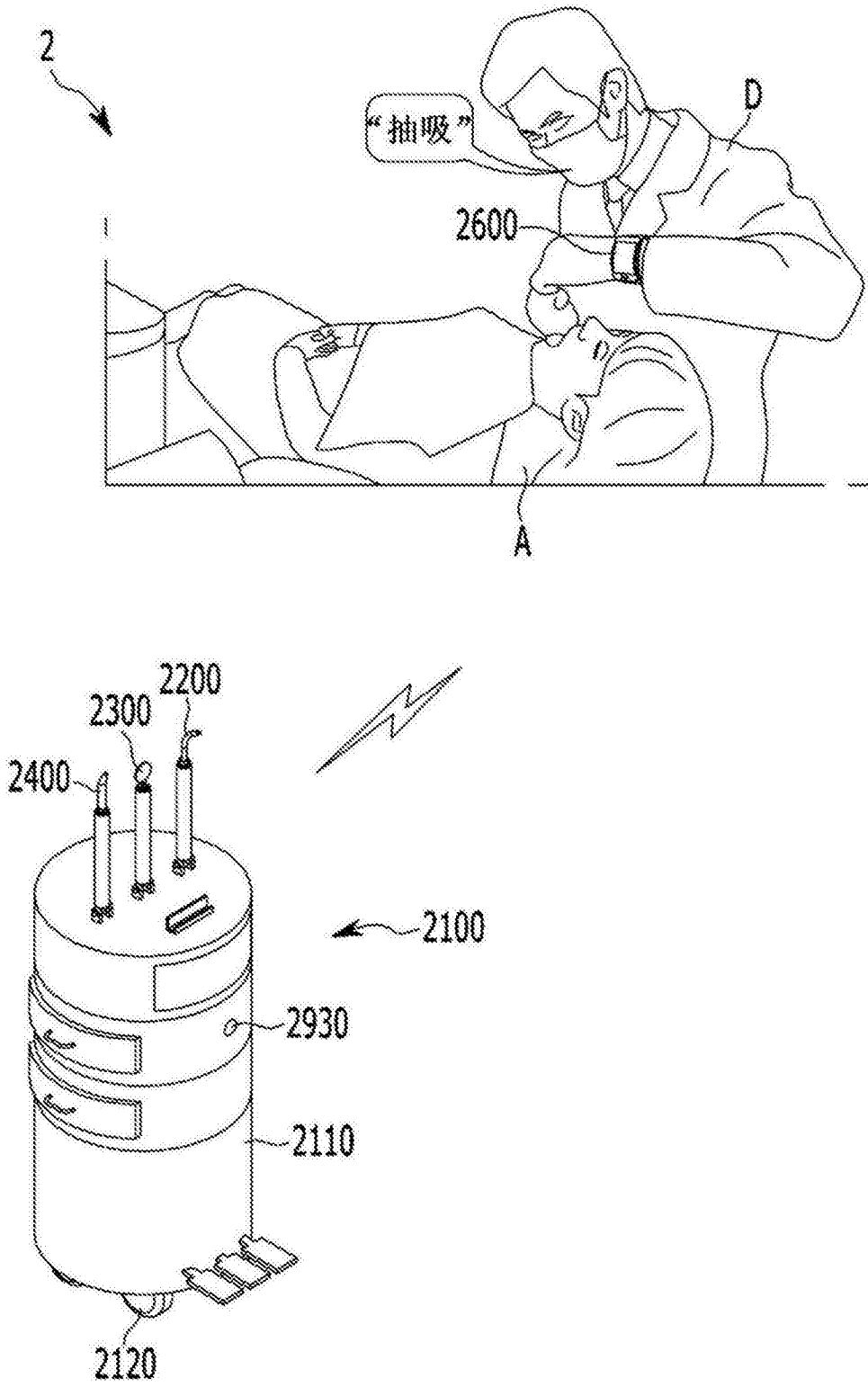


图21

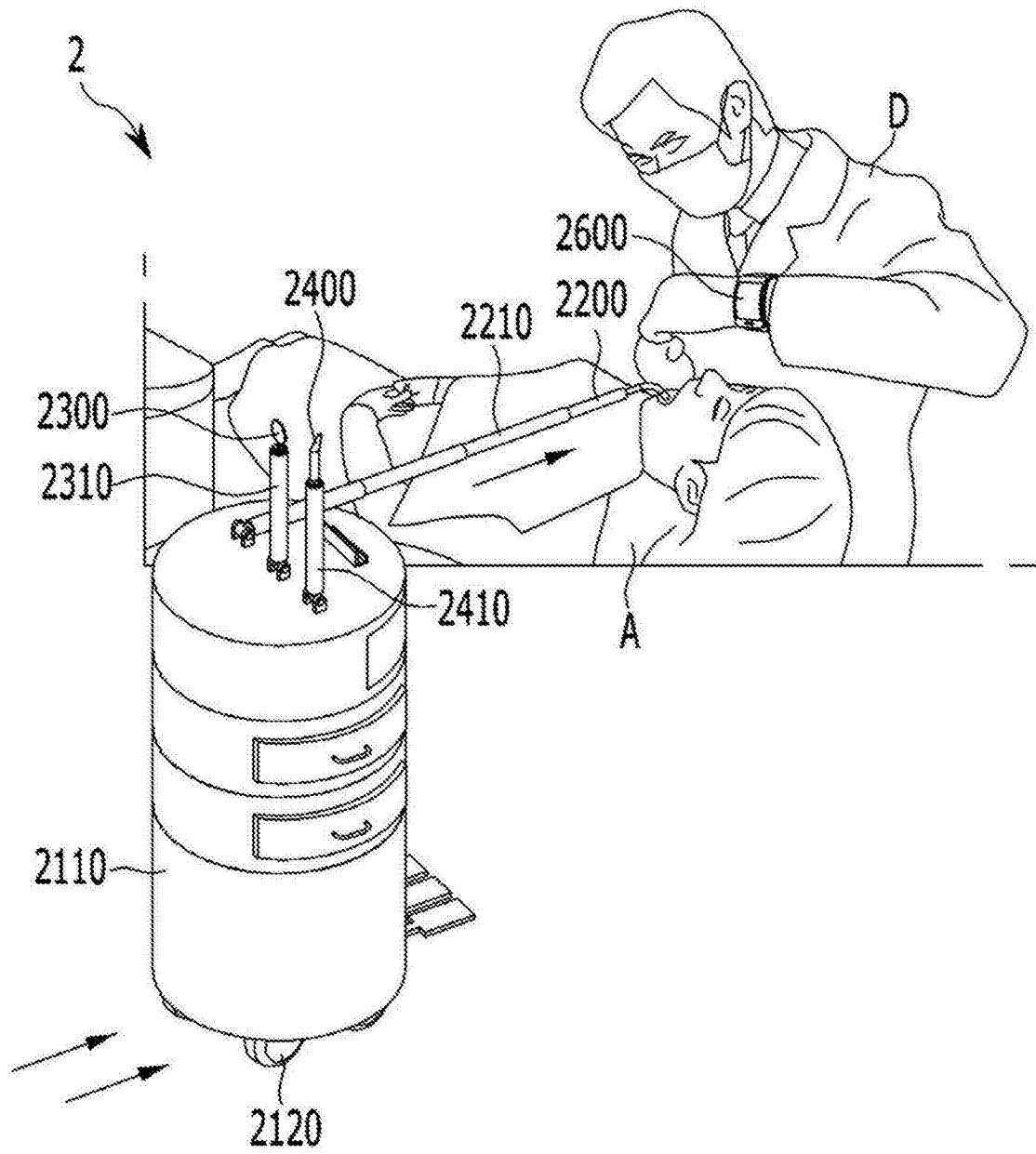


图22