



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114081266 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202111191743.8

A46B 5/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.13

A61C 17/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114081266 A

(56) 对比文件

CN 213128485 U, 2021.05.07

CN 211271313 U, 2020.08.18

(43) 申请公布日 2022.02.25

审查员 孙耀东

(73) 专利权人 广西医科大学第一附属医院

地址 530021 广西壮族自治区南宁市双拥路6号

(72) 发明人 滕艳娟 谢远喜

(74) 专利代理机构 泉州凡硕知识产权代理有限公司 35257

专利代理师 雷元平

(51) Int. Cl.

A46B 15/00 (2006.01)

A46B 11/06 (2006.01)

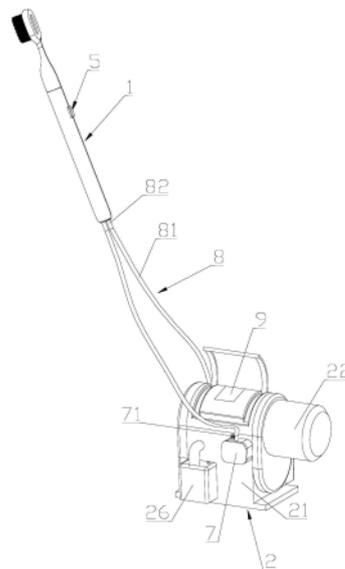
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种便携式口腔护理仪器

(57) 摘要

本发明涉及一种便携式口腔护理仪器,包括刷体和泵体;刷体内部开设有喷水管路和吸水管路,刷体上设有用于控制吸水管路通断的开关;泵体内设有互不连通的高压腔和负压腔,喷水管路通过管件与高压腔连通,吸水管路通过管件与负压腔连通,负压腔上设有用于使外部空气流入的压力阀。本发明利用同一个泵体来控制喷水管路和吸水管路的工作,简化了口腔护理仪器的结构,从而便于护理人员对口腔护理仪器进行携带和操作;喷水管路的通断可以直接由刷体上的开关进行控制,降低了设备的操作难度,使护理人员可单手持握刷体就能够控制整个口腔护理仪器的工作,大幅度提高了护理效率,同时能够使护理人员空出一只手来应对护理过程中有可能发生的其他状况。



1. 一种便携式口腔护理仪器,其特征在于,包括刷体和泵体;

所述刷体内部开设有喷水管路和吸水管路,所述刷体上设有用于控制吸水管路通断的开关;

所述泵体内设有互不连通的高压腔和负压腔,所述喷水管路通过管件与高压腔连通,所述吸水管路通过管件与负压腔连通,所述负压腔上设有用于使外部空气流入的压力阀;

所述开关包括按压部、挡块和弹性簧片,所述按压部通过弹簧弹性连接于刷体上,所述挡块与按压部固定连接并位于吸水管路内,所述挡块的侧壁上开设有三角形的卡槽,所述挡块的侧壁上还设有倾斜的导向槽,所述导向槽的底端与卡槽的顶端连通,导向槽的顶端延伸至挡块外部,所述弹性簧片的顶端固定连接于吸水管路的内壁上,所述弹性簧片的底端设有可在卡槽和导向槽内活动的卡块;

所述泵体包括壳体、电机、第一齿轮组和第二齿轮组,所述电机固定连接于壳体外部,所述壳体内部设有第一工作腔和第二工作腔,所述第一齿轮组与电机的动力输出轴连接并位于第一工作腔内,所述第二齿轮组与第一齿轮组连接并位于第二工作腔内,所述第一工作腔内的第一齿轮组两侧分别为第一高压侧和第一低压侧,所述负压腔与第一工作腔的第一低压侧连通,所述第二工作腔内的第二齿轮组两侧分别为第二高压侧和第二低压侧,所述高压腔与第二工作腔的第二高压侧连通。

2. 根据权利要求1所述的便携式口腔护理仪器,其特征在于,所述刷体包括刷头和刷柄,所述喷水管路和吸水管路均位于刷柄内,所述刷头包括刷毛面、与刷毛面相对设置的舌苔清洁面和位于刷毛面和舌苔清洁面之间的侧缘面,所述刷毛面上均匀开设有多个与刷柄的喷水管路连通的第一喷水孔,所述舌苔清洁面上开设有多个与喷水管路连通的第二喷水孔,所述第二喷水孔的孔径小于第一喷水孔的孔径,所述侧缘面上开设有与吸水管路连通的吸水孔。

3. 根据权利要求2所述的便携式口腔护理仪器,其特征在于,所述刷头和刷柄可拆卸连接,所述刷头靠近刷柄的一端开设有插槽,所述插槽的内壁上固定连接有卡凸,所述刷柄上设有与插槽对应的凸起部,所述凸起部的外壁上开设有L形的固定槽,所述凸起部的外侧套设有密封圈。

4. 根据权利要求1所述的便携式口腔护理仪器,其特征在于,所述高压腔包括大径端和小径端,所述高压腔的横截面积由大径端向小径端的方向呈线性减小,所述大径端与第二高压侧连接,所述小径端通过管件与喷水管路连接。

5. 根据权利要求1所述的便携式口腔护理仪器,其特征在于,所述泵体还包括传动组件,所述壳体内还开设有位于第一工作腔和第二工作腔之间传动腔,所述传动组件连接于传动腔内,所述第二齿轮组通过传动组件与第一齿轮组件连接。

6. 根据权利要求1所述的便携式口腔护理仪器,其特征在于,所述管件包括柔性管、第一连接部和第二连接部,所述第一连接部固定连接于柔性管的端部,所述第二连接部固定连接于刷体或泵体上,所述第一连接部和第二连接部之间通过螺纹螺接。

7. 根据权利要求1所述的便携式口腔护理仪器,其特征在于,还包括可拆卸连接于泵体上的清水盒和污水盒,所述清水盒通过泵体与高压腔连通,所述污水盒通过泵体与负压腔连通。

8. 根据权利要求7所述的便携式口腔护理仪器,其特征在于,还包括控制器和与控制其

电连接的显示屏,所述清水盒内设有第一传感器,所述污水盒内设有第二传感器,所述第一传感器和第二传感器分别与控制器电连接,所述控制器还与泵体的电源电连接。

## 一种便携式口腔护理仪器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗用具技术领域。

### 背景技术

[0002] 人体口腔的清洁和护理是每个人每日都必须要进行的一项日常事务,若是不注意口腔的清洁和护理,很容易引起口臭以及牙科疾病。然而,对于昏迷或者患有重症无法自理的病患来说,很难像正常人一样自行利用牙刷来进行日常的口腔护理,尤其是对于昏迷或需要保持卧床的患者来说,如何在进行口腔护理时避免清洁时被污水呛到而引起肺部感染,也是需要注意的问题。

[0003] 现有的重症患者的口腔清洁护理装置一般是由牙刷、注射器和负压泵三者并联所组成,其结构一般是将清洁的软管的一端与负压泵连接,另一端固定在牙刷上,同时取一个注射器,将注射器的注射端与固定连接在牙刷刷毛处的出水管连接。在对患者口腔进行清洁时,需要利用注射器对患者口腔注射清水并用牙刷对患者的口腔进行清洁,同时还需要及时控制负压泵工作,来将患者口腔内的污水和痰液吸出,避免污水对患者的肺部造成感染。这样的洁护理装置要求护理人员需要同时控制牙刷、注射器和负压泵三者的工作,这很难由一个护理人员独立完成,并且在医院内,护理人员往往需要对多个患者进行护理,每次清洁时都需要对牙刷和注射器以及负压泵进行更换或清洁,现有的护理装置结构过于复杂,不利于护理人员的携带和使用。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的缺陷,本发明所要解决的技术问题是,提供一种便于使用和携带且减小护理人员操作难度的便携式口腔护理仪器。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种便携式口腔护理仪器,包括刷体和泵体;

[0006] 所述刷体内部开设有喷水管路和吸水管路,所述刷体上设有用于控制吸水管路通断的开关;

[0007] 所述泵体内设有互不连通的高压腔和负压腔,所述喷水管路通过管件与高压腔连通,所述吸水管路通过管件与负压腔连通,所述负压腔上设有用于使外部空气流入的压力阀。

[0008] 其中,所述刷体包括刷头和刷柄,所述喷水管路和吸水管路均位于刷柄内,所述刷头包括刷毛面、与刷毛面相对设置的舌苔清洁面和位于刷毛面和舌苔清洁面之间的侧缘面,所述刷毛面上均匀开设有多个与刷柄的喷水管路连通的第一喷水孔,所述舌苔清洁面上开设有多个与喷水管路连通的第二喷水孔,所述第二喷水孔的孔径小于第一喷水孔的孔径,所述侧缘面上开设有与吸水管路连通的吸水孔。

[0009] 其中,所述刷头和刷柄可拆卸连接,所述刷头靠近刷柄的一端开设有插槽,所述插槽的内壁上固定连接有卡凸,所述刷柄上设有与插槽对应的凸起部,所述凸起部的外壁上

开设有L形的固定槽,所述凸起部的外侧套设有密封圈。

[0010] 其中,所述开关包括按压部、挡块和弹性簧片,所述按压部通过弹簧弹性连接于刷体上,所述挡块与按压部固定连接并位于吸水管路内,所述挡块的侧壁上开设有三角形的卡槽,所述挡块的侧壁上还设有倾斜的导向槽,所述导向槽的底端与卡槽的顶端连通,导向槽的顶端延伸至挡块外部,所述弹性簧片的顶端固定连接于吸水管路的内壁上,所述弹性簧片的底端设有可在卡槽和导向槽内活动的卡块。

[0011] 其中,所述泵体包括壳体、电机、第一齿轮组和第二齿轮组,所述电机固定连接于壳体外部,所述壳体内部设有第一工作腔和第二工作腔,所述第一齿轮组与电机的动力输出轴连接并位于第一工作腔内,所述第二齿轮组与第一齿轮组连接并位于第二工作腔内,所述第一工作腔内的第一齿轮组两侧分别为第一高压侧和第一低压侧,所述负压腔与第一工作腔的第一低压侧连通,所述第二工作腔内的第二齿轮组两侧分别为第二高压侧和第二低压侧,所述高压腔与第二工作腔的第二高压侧连通。

[0012] 其中,所述高压腔包括大径端和小径端,所述高压腔的横截面积由大径端向小径端的方向呈线性减小,所述大径端与第二高压侧连接,所述小径端通过管件与喷水管路连接。

[0013] 其中,所述泵体还包括传动组件,所述壳体内还开设有位于第一工作腔和第二工作腔之间传动腔,所述传动组件连接于传动腔内,所述第二齿轮组通过传动组件与第一齿轮组件连接。

[0014] 其中,所述管件包括柔性管、第一连接部和第二连接部,所述第一连接部固定连接于柔性管的端部,所述第二连接部固定连接于刷体或泵体上,所述第一连接部和第二连接部之间通过螺纹螺接。

[0015] 其中,还包括可拆卸连接于泵体上的清水盒和污水盒,所述清水盒通过泵体与高压腔连通,所述污水盒通过泵体与负压腔连通。

[0016] 其中,还包括控制器和与控制其电连接的显示屏,所述清水盒内设有第一传感器,所述污水盒内设有第二传感器,所述第一传感器和第二传感器分别与控制器电连接,所述控制器还与泵体的电源电连接。

[0017] 本发明的有益效果在于:利用同一个泵体来控制喷水管路和吸水管路的工作,简化了口腔护理仪器的结构,从而便于护理人员对口腔护理仪器进行携带和操作;喷水管路的通断可以直接由刷体上的开关进行控制,进一步降低了设备的操作难度,使护理人员只需要单手持握刷体就能够控制整个口腔护理仪器的工作,不仅大幅度提高了护理效率,同时能够使护理人员能够空出一只手来应对护理过程中有可能发生的其他状况;压力阀则可以在吸水管路被截断时减小负压腔的内外压差,避免泵体出现损坏。

## 附图说明

[0018] 图1所示为本发明具体实施方式中便携式口腔护理仪器的第一视角结构示意图;

[0019] 图2所示为本发明具体实施方式中便携式口腔护理仪器的第二视角结构示意图;

[0020] 图3所示为本发明具体实施方式中刷体的剖视图;

[0021] 图4所示为本发明具体实施方式中刷体的拆分结构示意图;

[0022] 图5所示为本发明具体实施方式中开关的结构示意图;

- [0023] 图6所示为本发明具体实施方式中泵体的结构示意图；
- [0024] 图7所示为本发明具体实施方式中泵体的剖视图；
- [0025] 图8所示为本发明图7中泵体A-A方向的剖视图；
- [0026] 图9所示为本发明图7中泵体B-B方向的剖视图；
- [0027] 图10所示为本发明图7中泵体C-C方向的剖视图；
- [0028] 标号说明：
- [0029] 1、刷体；11、刷头；111、第一喷水孔；112、第二喷水孔；113、吸水孔；114、插槽；115、卡凸；12、刷柄；121、凸起部；122、固定槽；2、泵体；21、壳体；211、第一工作腔；212、第二工作腔；213、传动腔；22、电机；23、第一齿轮组；24、第二齿轮组；25、传动组件；26、清水盒；27、污水盒；3、喷水管路；4、吸水管路；5、开关；51、按压部；52、挡块；521、卡槽；522、导向槽；53、弹性簧片；531、卡块；6、高压腔；7、负压腔；71、压力阀；8、管件；81、柔性管；82、第一连接部；83、第二连接部；9、显示屏。

### 具体实施方式

[0030] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0031] 请参照图1至10所示，本发明的便携式口腔护理仪器，包括刷体1和泵体2；

[0032] 所述刷体1内部开设有喷水管路3和吸水管路4，所述刷体1上设有用于控制吸水管路4通断的开关5；

[0033] 所述泵体2内设有互不连通的高压腔6和负压腔7，所述喷水管路3通过管件8与高压腔6连通，所述吸水管路4通过管件8与负压腔7连通，所述负压腔7上设有用于使外部空气流入的压力阀71。

[0034] 护理人员在对患者在进行口腔的清洁和护理时，只需要将刷体1伸入患者的口中，随后接通泵体2的电源，使泵体2开始工作，泵体2工作时会在高压腔6内形成高压，同时在负压腔7内形成负压，高压腔6内的高压能够将其内的清水通过管件8输送至刷体1的喷水管路3内并由喷水管流至患者的口腔内，从而配合刷体1对患者的口腔内部进行清洁。

[0035] 在刚开始进行清洁时，护理人员可以通过按动刷体1上的开关5来将吸水管路4截断，此时吸水管路4无法对患者口腔产生吸力，避免清水刚流进患者的口腔内就被吸水管路4吸收。由于吸水管路4被截断，因此负压腔7内的压力会持续降低，负压腔7内的压力与外界压力差达到压力阀71的阈值时，压力阀71会在压差的作用下被打开，从而使外界的空气被吸入负压腔7内以避免负压腔7内外压差过大而导致泵体2发生损坏。

[0036] 当清洁进行到一定程度后，可以再次按动开关5使吸水管路4被接通，吸水管路4能够产生吸力，从而将患者口腔内的污水和痰液及时吸收，与此同时喷水管路3和吸水管路4的工作通过同一个泵体2自动进行控制，无需护理人员进行额外操作，因此护理人员只需要操控刷体1的运动即可，大幅度降低了操作难度。

[0037] 实施例

[0038] 如图1和2，一种便携式口腔护理仪器，包括刷体1和泵体2；

[0039] 刷体1内部开设有喷水管路3和吸水管路4，刷体1上设有用于控制吸水管路4通断的开关5；

[0040] 泵体2内设有互不连通的高压腔6和负压腔7, 喷水管路3通过管件8与高压腔6连通, 吸水管路4通过管件8与负压腔7连通, 负压腔7上设有用于使外部空气流入的压力阀71。

[0041] 如图3, 在某些实施例中, 刷体1包括刷头11和刷柄12, 喷水管路3和吸水管路4均位于刷柄12内, 刷头11包括刷毛面、与刷毛面相对设置的舌苔清洁面和位于刷毛面和舌苔清洁面之间的侧缘面, 刷毛面上均匀开设有多个与刷柄12的喷水管路3连通的第一喷水孔111, 舌苔清洁面上开设有多个与喷水管路3连通的第二喷水孔112, 第二喷水孔112的孔径小于第一喷水孔111的孔径, 侧缘面上开设有与吸水管路4连通的吸水孔113。第一喷水孔111和第二喷水孔112能够同时喷出清水, 从而对患者的口腔进行双面清洁, 并能够提高清洁效率, 由于刷毛面的用水量大于舌苔清洁面, 因此第二喷水孔112的孔径小于第一喷水孔111的孔径能够保证刷毛面的水流量更大。此外, 吸水孔113整体呈弧面状布置于侧缘面上, 从而提高吸水孔113的吸水范围。

[0042] 如图4, 刷头11和刷柄12之间可以是一体式连接, 也可以固定连接, 还可以是可拆卸连接, 在某一优选的实施例中, 刷头11和刷柄12可拆卸连接, 刷头11靠近刷柄12的一端开设有插槽114, 插槽114的内壁上固定连接有卡凸115, 刷柄12上设有与插槽114对应的凸起部121, 凸起部121的外壁上开设有L形的固定槽122, 凸起部121的外侧套设有密封圈。刷头11和刷柄12之间可拆卸连接能够提高刷柄12的利用率, 对不同的患者进行护理时, 只需要更换刷头11即可, 减少对刷体1材料的浪费。

[0043] 如图5, 在某些实施例中, 开关5可以为球阀式开关5, 也可以是按压式开关5, 在某一优选的实施例中, 开关5包括按压部51、挡块52和弹性簧片53, 按压部51通过弹簧弹性连接于刷体1上, 挡块52与按压部51固定连接并位于吸水管路4内, 挡块52的侧壁上开设有三角形的卡槽521, 挡块52的侧壁上还设有倾斜的导向槽522, 导向槽522的底端与卡槽521的顶端连通, 导向槽522的顶端延伸至挡块52外部, 弹性簧片53的顶端固定连接于吸水管路4的内壁上, 弹性簧片53的底端设有可在卡槽521和导向槽522内活动的卡块531。当护理人员将按压部51向下压时, 挡块52的底端将弹性簧片53的卡块531向两侧推开直至卡块531卡入卡槽521内并将挡块52固定住, 此时挡块52将吸水管路4截断。当护理人员再次将按压部51下压时, 卡块531沿导向槽522的方向滑动直至卡块531与导向槽522脱离, 此时护理人员松开按压部51, 按压部51在弹簧作用下自动回弹且弹性簧片53的卡块531也自动复位, 此时吸水管路4恢复连通。

[0044] 如图6至10, 在某些实施例中, 泵体2包括壳体21、电机22、第一齿轮组23和第二齿轮组24, 电机22固定连接于壳体21外部, 壳体21内部设有第一工作腔211和第二工作腔212, 第一齿轮组23与电机22的动力输出轴连接并位于第一工作腔211内, 第二齿轮组24与第一齿轮组23连接并位于第二工作腔212内, 第一工作腔211内的第一齿轮组23两侧分别为第一高压侧和第一低压侧, 负压腔7与第一工作腔211的第一低压侧连通, 第二工作腔212内的第二齿轮组24两侧分别为第二高压侧和第二低压侧, 高压腔6与第二工作腔212的第二高压侧连通, 高压腔6包括大径端和小径端, 高压腔6的横截面积由大径端向小径端的方向呈线性减小, 大径端与第二高压侧连接, 小径端通过管件8与喷水管路3连接, 泵体2还包括传动组件25, 壳体21内还开设有位于第一工作腔211和第二工作腔212之间传动腔213, 传动组件25连接于传动腔213内, 第二齿轮组24通过传动组件25与第一齿轮组23件连接。

[0045] 在某一具体的实施例中, 第一齿轮组23包括一对相互啮合且齿数相同的第一齿

轮,第二齿轮组24包括一对相互啮合且齿数相同的第二齿轮,传动组件25包括至少一对相互啮合且齿数不同的传动齿轮,其中一个第一齿轮与电机22的动力输出轴固定连接,一对传动齿轮中,齿数少的一个传动齿轮通过转轴与任意一个第一齿轮固定连接,齿数多的一个传动齿轮通过转轴与任意一个第二齿轮固定连接。当电机22驱动第一齿轮转动时,由于经过传动组件25改变了传动比,因此第一齿轮组23的转速会大于第二齿轮组24的转速,从而使第二工作腔212内的压力小于第一工作腔211,进而避免高压腔6内产生的高压使清水从喷水管路3高速喷射出而对患者的口腔造成损伤。而第一工作腔211内第一齿轮组23转速较高则能够保证吸水管路4具有足够的抽吸能力,并及时将患者口腔内的污水吸出。

[0046] 管件8包括柔性管81、第一连接部82和第二连接部83,第一连接部82固定连接于柔性管81的端部,第二连接部83固定连接于刷体1或泵体2上,第一连接部82和第二连接部83之间通过螺纹螺接。

[0047] 还包括可拆卸连接于泵体2上的清水盒26和污水盒27,清水盒26通过泵体2与高压腔6连通,污水盒27通过泵体2与负压腔7连通,还包括控制器和与控制其电连接的显示屏9,清水盒26内设有第一传感器,污水盒27内设有第二传感器,第一传感器和第二传感器分别与控制器电连接,控制器还与泵体2的电源电连接。显示器固定连接于壳体21上,控制器则设置于壳体21内部,第一传感器和第二传感器可以分别对清水和污水和内的水量进行检测,并通过控制器显示至显示屏9上,同时,当污水盒27内的污水增量达到阈值时,且污水的增量大于清水盒26内清水的减少量时,控制器可以控制泵体2的电源断电,避免吸水管路4造成过量抽吸。

[0048] 综上所述,本发明提供利用同一个泵体来控制喷水管路和吸水管路的工作,简化了口腔护理仪器的结构,从而便于护理人员对口腔护理仪器进行携带和操作;喷水管路的通断可以直接由刷体上的开关进行控制,进一步降低了设备的操作难度,使护理人员只需要单手持握刷体就能够控制整个口腔护理仪器的工作,不仅大幅度提高了护理效率,同时能够使护理人员能够空出一只手来应对护理过程中有可能发生的其他状况;压力阀则可以在吸水管路被截断时减小负压腔的内外压差,避免泵体出现损坏。

[0049] 此外,第一喷水孔和第二喷水口能够同时喷出清水,从而对患者的口腔进行双面清洁,并能够提高清洁效率,而第二喷水孔的孔径小于第一喷水孔的孔径能够保证刷毛面的水流量更大。刷头和刷柄之间可拆卸连接能够提高刷柄的利用率,减少对刷体材料的浪费。开关则能够通过两次按压来控制吸水管路的通道,提高口腔护理仪器的操作便捷性。传动组件能够改变第一齿轮组和第二齿轮组的转速,从而使第一工作腔和第二工作腔内的压力不一致,进而使进水管路和喷水管路分别具有足够的喷水压力和吸水压力。

[0050] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

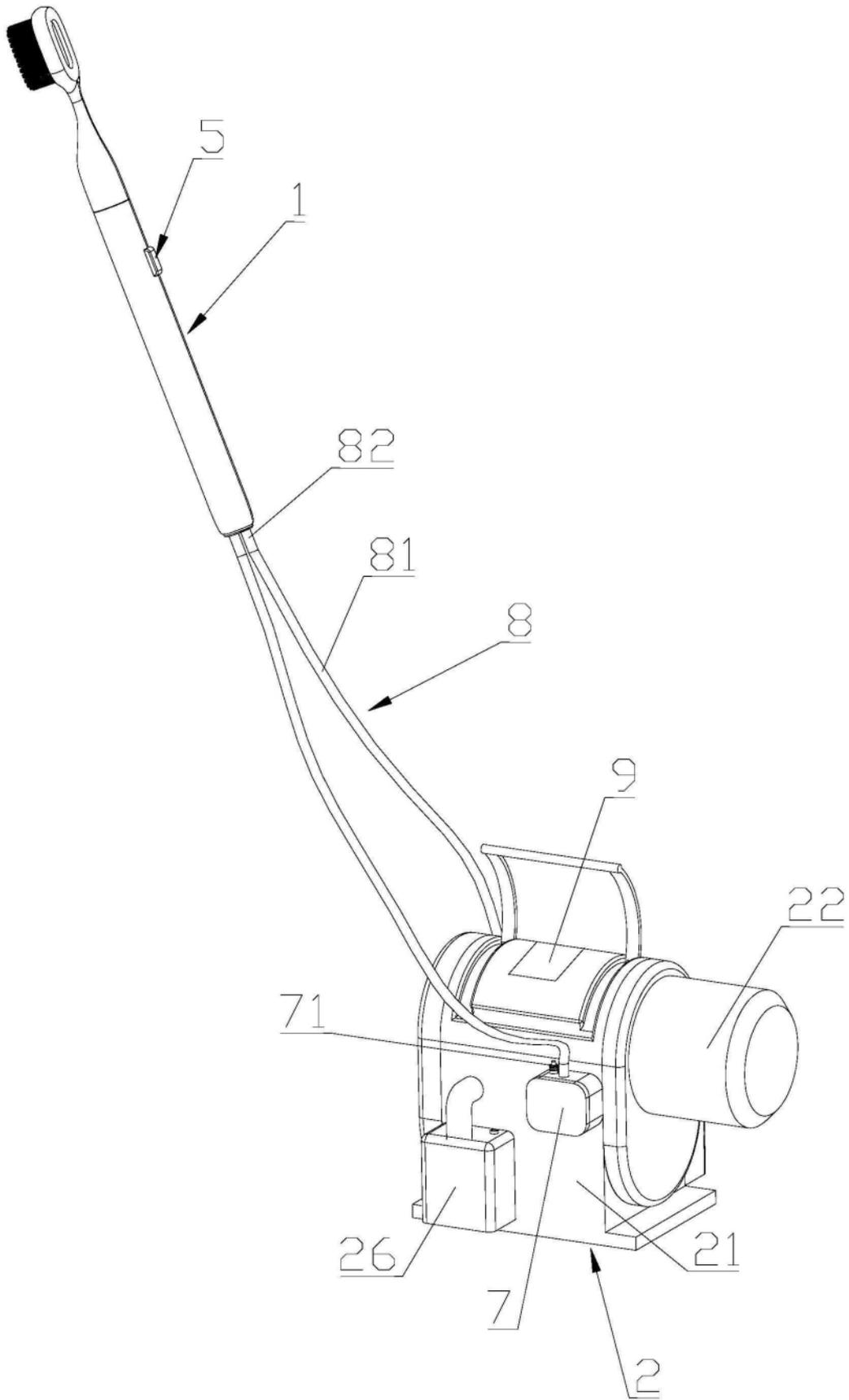


图1

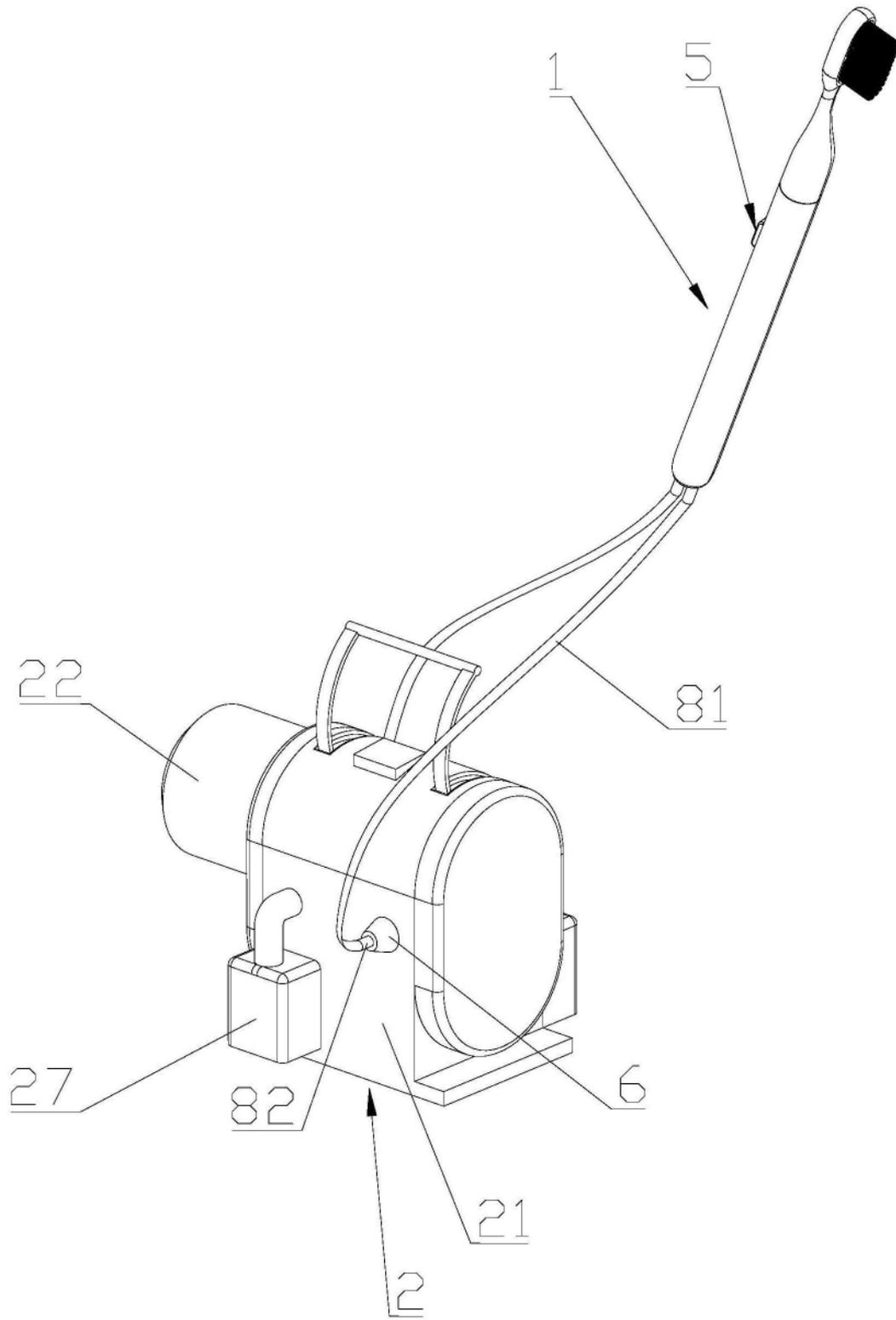


图2

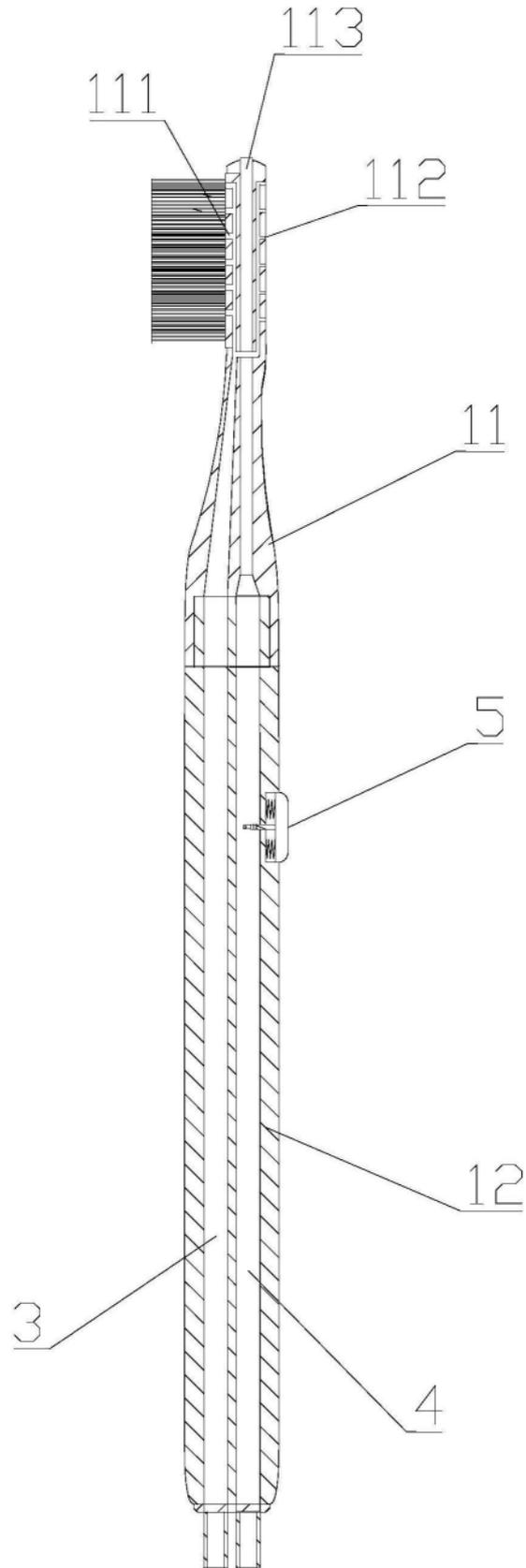


图3

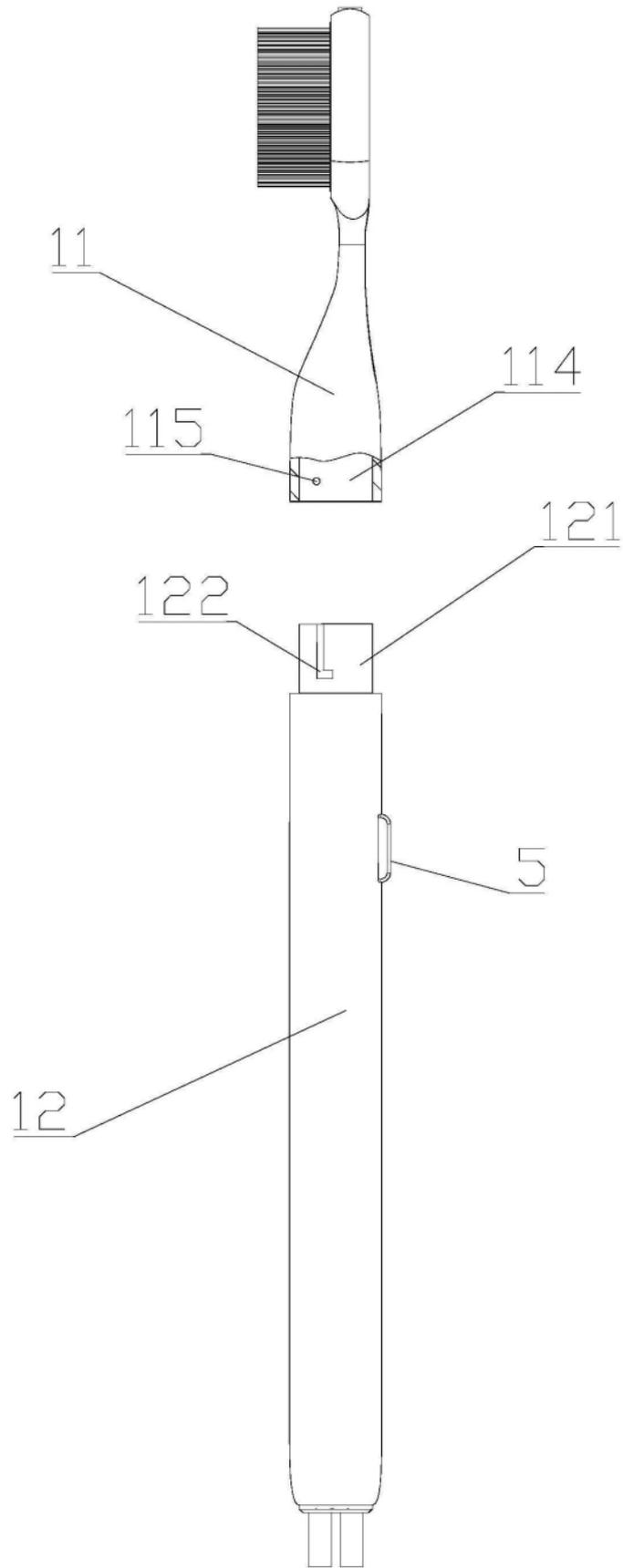


图4

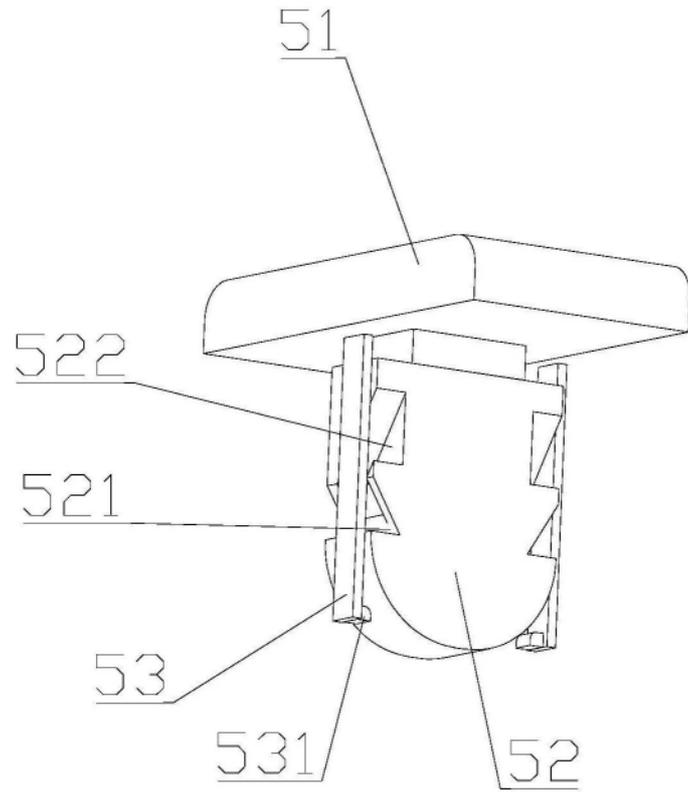


图5

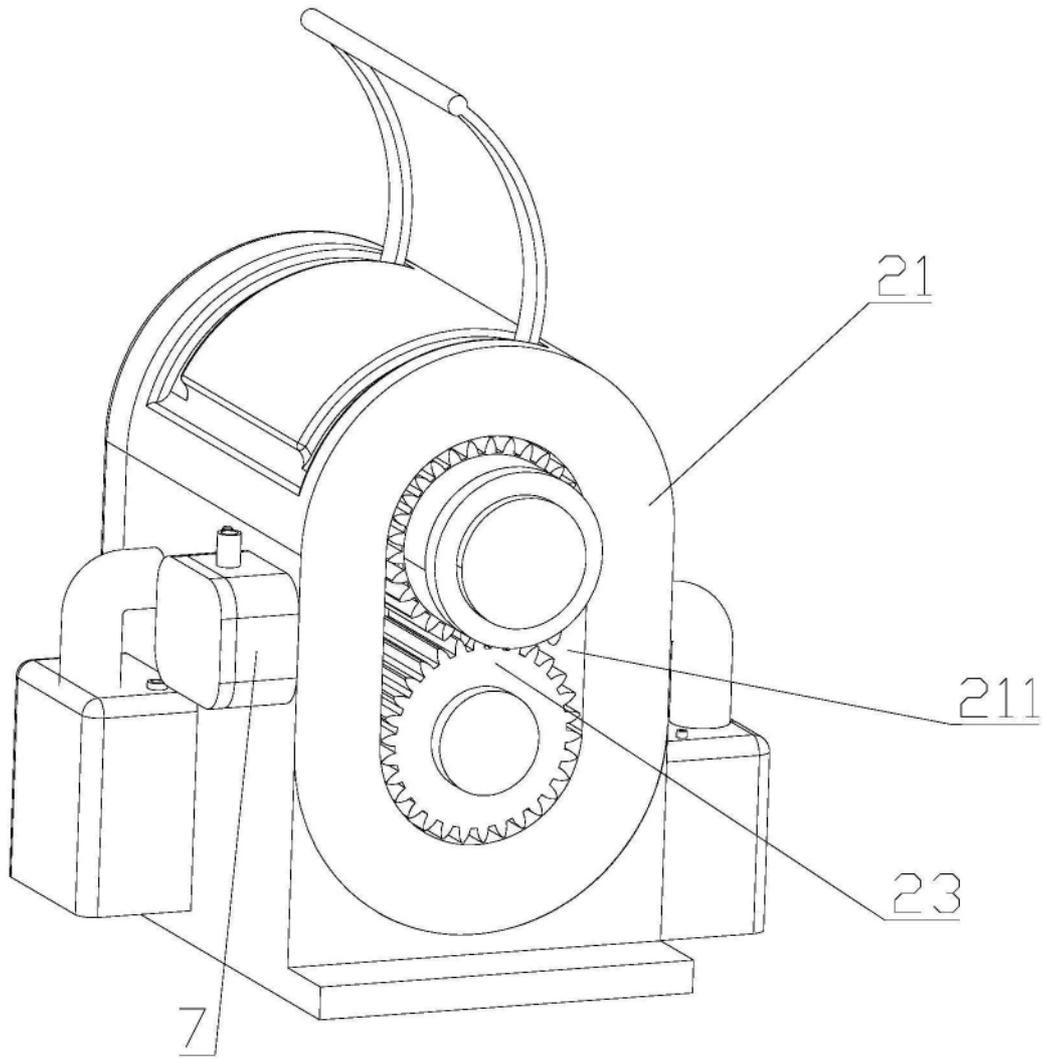


图6

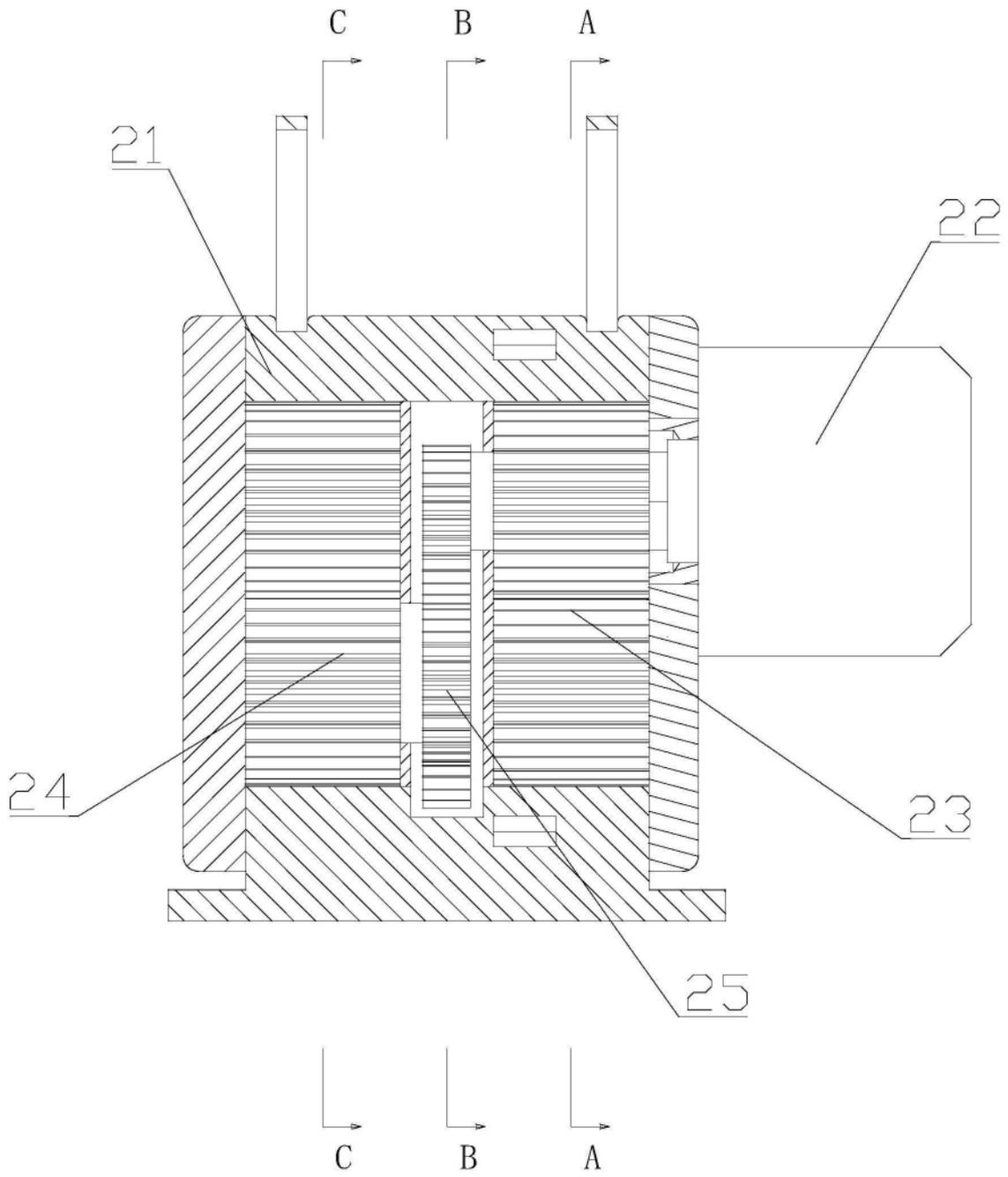


图7

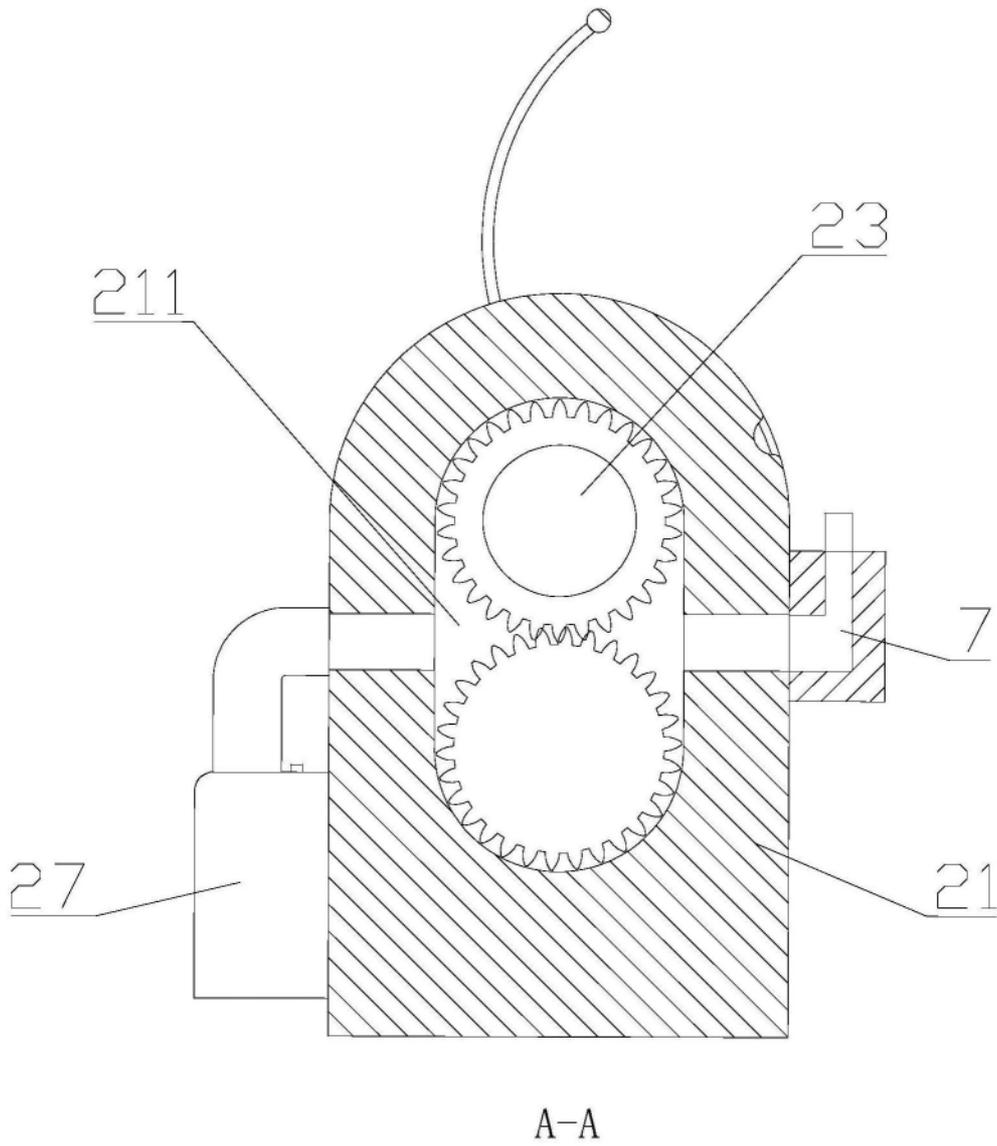
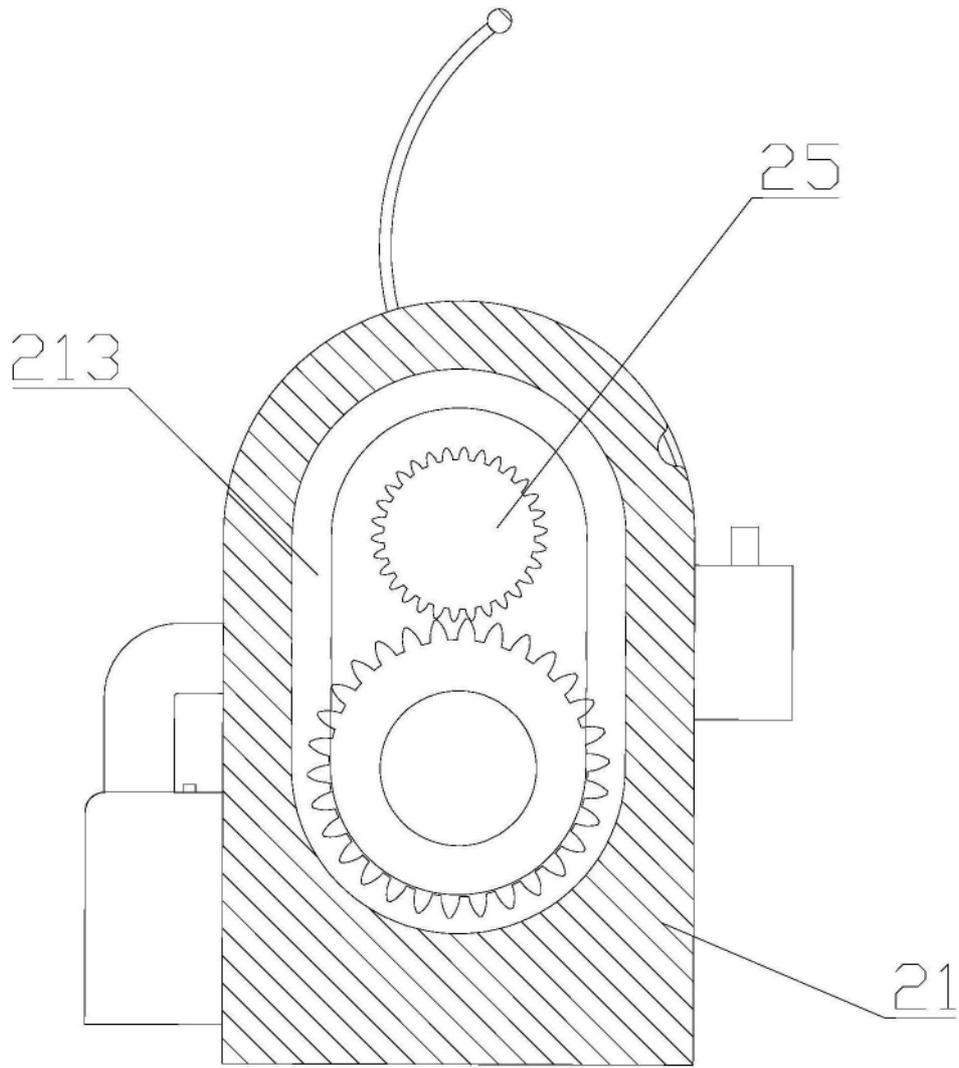


图8



B-B

图9

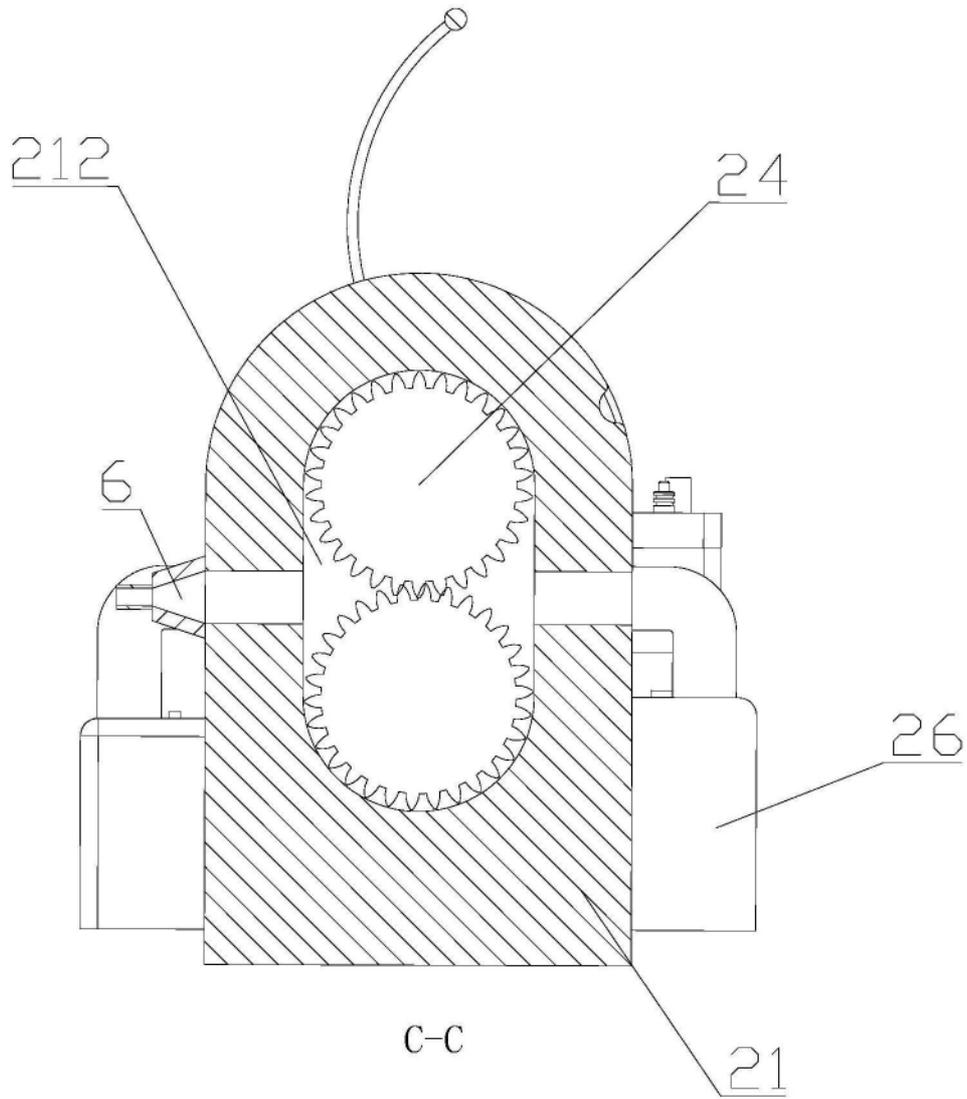


图10