



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110169831 B

(45) 授权公告日 2024.06.28

(21) 申请号 201910591378.6

(56) 对比文件

(22) 申请日 2019.07.03

CN 210494273 U, 2020.05.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 郭艳婷

申请公布号 CN 110169831 A

(43) 申请公布日 2019.08.27

(73) 专利权人 佛山市希雅医疗器械有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇
罗村机场路17号华南国际医疗器材产
业中心1栋1幢四层402号(住所申报)

(72) 发明人 李书相 颜彪

(51) Int. Cl.

A61C 5/42 (2017.01)

F21V 33/00 (2006.01)

F21V 8/00 (2006.01)

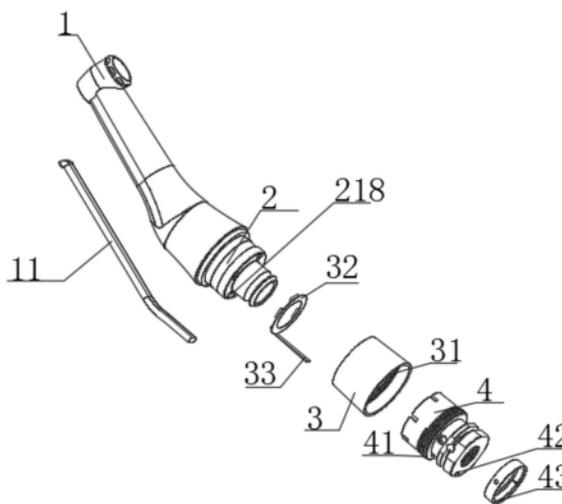
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种光纤根管预备机

(57) 摘要

本发明公开了一种光纤根管预备机,包括:根管弯机头;LED灯环;根管弯机头连接结构;以及变速箱组件,所述的根管弯机头一端通过定位销安装变速箱组件,所述根管弯机头下方内部开设有第一光纤孔,所述的变速箱组件一侧开设有第二光纤孔,所述根管弯机头内的第一光纤孔内套接有光纤,所述光纤一端位于第一光纤孔处,所述光纤另一端位于第二光纤孔处,所述的光纤用于传导光线进行照明;通过内置LED灯环配合内设光纤,使得在使用时其光源内置避免了使用时影响使用者贯穿病灶的情况,并且光纤通过光纤口使得其对光纤的保护大大增加,并且整体的结果让其在进行清理消毒时整机进行清洗消毒即可,降低冷却后续处理的工作量。



1. 一种光纤根管预备机,其特征在于,包括:

根管弯机头(1);

LED灯环(32);

根管弯机头连接结构;以及

变速箱组件(2),所述的根管弯机头(1)一端通过定位销安装变速箱组件(2),所述根管弯机头(1)下方内部开设有第一光纤孔(12),所述的变速箱组件(2)一侧开设有第二光纤孔(218),所述根管弯机头(1)内的第一光纤孔(12)内套接有光纤(11),所述光纤(11)一端位于第一光纤孔(12)处,所述光纤(11)另一端位于第二光纤孔(218)处,所述的光纤(11)用于传导光线进行照明;

所述根管弯机头连接结构包括外壳套(3)和定向套(4),所述外壳套(3)的内壁均匀的开设有第一螺纹(31),所述定向套(4)的外周均匀的开设有第二螺纹(41),所述第一螺纹(31)和第二螺纹(41)之间配套使用,所述外壳套(3)内螺纹安装有定向套(4),所述定向套(4)内开设有限位孔(42),所述限位孔(42)内设置有导电软板(33),所述导电软板(33)的一端固定设置有LED灯环(32),用于内置光源,从而提供良好稳定的照明,所述定向套(4)和导电软板(33)的一端固定连接在根管预备机主机上,所述定向套(4)固定设置LED灯环(32)的一端套接在变速箱组件(2)一端的外围;

其中,所述的LED灯环(32)用于使用时进行内置照明,内置的光源加强其照明效果,同时避免使用过程中由于光源外设而造成观察不便;

所述的变速箱组件(2)包括壳体(21)、内壳体(22)和齿轮套(24);

所述壳体(21)内侧一端与内壳体(22)中部螺纹连接,所述内壳体(22)一侧的壳体(21)内套接有齿轮套(24),所述齿轮套(24)内套接有第一行星齿轮组(211)和第二行星齿轮组(212),所述第一行星齿轮组(211)的行星轮盘一侧焊接有第一转轴(216),所述第一转轴(216)一端外围焊接有输出齿轮(23),所述第一行星齿轮组(211)与第二行星齿轮组(212)之间的空隙套接有传动盘(213),所述第一行星齿轮组(211)的太阳轮厚度超出行星齿轮的厚度与传动盘(213)内侧相互啮合,所述第一行星齿轮组(211)的太阳轮中轴套接在第二行星齿轮组(212)的行星齿轮盘中部,所述第二行星齿轮组(212)的太阳轮另一侧焊接有第二转轴(217),所述第二转轴(217)一端焊接有输入齿轮(27),所述第二行星齿轮组(212)一侧的第二转轴(217)外围套接有第四轴承(29),所述输入齿轮(27)一侧的第二转轴(217)外围套接有第三轴承(28),所述第一行星齿轮组(211)一侧的第一转轴(216)外围套接有第一轴承(25),所述输出齿轮(23)一侧的第一转轴(216)外围套接有第二轴承(26);

所述定向套(4)一端卡接在内壳体(22)外围,所述外壳套(3)一端套接在根管弯机头(1)靠近变速箱组件(2)一端的外围,其中所述的根管弯机头(1)可以任意旋转角度,旋转过程中由LED灯环(32)的不同位置为光纤(11)进行照明;

其中,所述的第一行星齿轮组(211)与第二行星齿轮组(212)配合传动盘(213)及齿轮套(24),在通过更改第一行星齿轮组(211)与第二行星齿轮组(212)配合传动盘(213)及齿轮套(24)的层数排列及齿轮齿数后,可以使减速比调整至1:1、16:1和20:1三种,让使用过程中相应的机用根管锉和手动根管锉均可使用,其中变速箱组件(2)的输入齿轮(27)与根管主机的动力输出端相互啮合;

所述第四轴承(29)与第三轴承(28)之间的第二转轴(217)外围套接有第一垫圈(214),

所述第一轴承(25)与第二轴承(26)之间的第一转轴(216)外围套接有第二垫圈(215)；

所述第二行星齿轮组(212)与第四轴承(29)之间的第二转轴(217)外围套接有压盘(210)。

2.根据权利要求1所述的一种光纤根管预备机,其特征在于,所述定向套(4)的直径小于外壳套(3)的直径,所述导电软板(33)的长度大于定向套(4)的长度。

3.根据权利要求1所述的一种光纤根管预备机,其特征在于,所述外壳套(3)与定向套(4)之间固定设置有弹性卡环(43),所述的弹性卡环(43)用于提高外壳套(3)与定向套(4)之间的密封效果。

4.根据权利要求1所述的一种光纤根管预备机,其特征在于,所述导电软板(33)远离LED灯环(32)的一端贯穿限位孔(42)延伸至定向套(4)的外部。

5.根据权利要求1所述的一种光纤根管预备机,其特征在于:所述第一轴承(25)与第二轴承(26)的大小尺寸相同,所述第四轴承(29)大小尺寸小于第三轴承(28)。

6.根据权利要求1所述的一种光纤根管预备机,其特征在于:所述第一转轴(216)的半径大于第二转轴(217)的半径大小。

7.根据权利要求1所述的一种光纤根管预备机,其特征在于:所述的导电软板(33)用于与根管预备机主机的电源结构进行电性连接,所述的定向套(4)内壁开设有内螺纹,用于使用时经过内螺纹连接根管主机。

一种光纤根管预备机

技术领域

[0001] 本发明涉及牙医设备技术领域,具体为一种光纤根管预备机。

背景技术

[0002] 牙齿根管治疗仪属于口腔科医疗器械,它由冲洗装置和抽吸装置两部分组成。冲洗装置通过泵,贮气罐,流量调节阀,使压力空气进入冲洗头。抽吸装置通过过滤器、真空器、截止阀、排气阀、流量调节阀、抽吸头将牙根管内的坏死组织抽出。抽吸头是本仪器的关键部件,它由弹性触头,不锈钢针管和手柄组成,弹性触头可制成楔形。该仪器将冲洗与抽吸结合在一起,可安全、迅速地将牙齿根管内的坏死物质抽出,使牙齿得到顺利治疗。

[0003] 然而在根管治疗仪在使用时存在以下不足:

[0004] 现有技术中的根管预备机其使用时动力传输的方式不够完善,并且现有技术中的根管挫工作时其照明调节很差,并且现有技术中一般采用外设的光纤以及外设光源进行照明,然而外设的光纤照明在使用时会造成其光纤刺眼影响使用者贯穿病灶处的情况,并且使用时外设光纤很容易损坏,从而造成其使用效果差。

[0005] 现有技术中的根管机在使用时其输出动力单一,让其本身只能使用机用根管挫或者手动根管挫,使得其使用时具有一定的局限性,造成其工作效率低同时容易出现错误,故而无法满足现有技术所需。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种光纤根管预备机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种光纤根管预备机,包括:根管弯机头;LED灯环;根管弯机头连接结构;以及变速箱组件,所述的根管弯机头一端通过定位销安装变速箱组件,所述根管弯机头下方内部开设有第一光纤孔,所述的变速箱组件一侧开设有第二光纤孔,所述根管弯机头内的第一光纤孔内套接有光纤,所述光纤一端位于第一光纤孔处,所述光纤另一端位于第二光纤孔处,所述的光纤用于传导光线进行照明;所述根管弯机头连接结构包括外壳套和定向套,所述外壳套的内壁均匀的开设有第一螺纹,所述定向套的外周均匀的开设有第二螺纹,所述第一螺纹和第二螺纹之间配套使用,所述外壳套内螺纹安装有定向套,所述定向套内开设有限位孔,所述限位孔内设置有导电软板,所述导电软板的一端固定设置有LED灯环,用于内置光源,从而提供良好稳定的照明,所述定向套和导电软板的一端固定连接在根管预备机主机上,所述定向套固定设置LED灯环的一端套接在变速箱组件一端的外围;

[0008] 其中,所述的LED灯环用于使用时进行内置照明,内置的光源加强其照明效果,同时避免使用过程中由于光源外设而造成观察不便;

[0009] 所述的变速箱组件包括壳体、内壳体和齿轮套;所述壳体内侧一端与内壳体中部螺纹连接,所述内壳体一侧的壳体内套接有齿轮套,所述齿轮套内套接有第一行星齿轮组

和第二行星齿轮组,所述第一行星齿轮组的行星轮盘一侧焊接有第一转轴,所述第一转轴一端外围焊接有输出齿轮,所述第一行星齿轮组与第二行星齿轮组之间的空隙套接有传动盘,所述第一行星齿轮组的太阳轮厚度超出行星齿轮的厚度与传动盘内侧相互啮合,所述第一行星齿轮组的太阳轮中轴套接在第二行星齿轮组的行星齿轮盘中,所述第二行星齿轮组的太阳轮另一侧焊接有第二转轴,所述第二转轴一端焊接有输入齿轮,所述第二行星齿轮组一侧的第二转轴外围套接有第四轴承,所述输入齿轮一侧的第二转轴外围套接有第三轴承,所述第一行星齿轮组一侧的第一转轴外围套接有第一轴承,所述输出齿轮一侧的第一转轴外围套接有第二轴承;

[0010] 所述定向套一端卡接在内壳体外围,所述外壳套一端套接在根管弯机头靠近变速箱组件一端的外围,其中所述的根管弯机头可以任意旋转角度,旋转过程中由LED灯环中灯珠的不同位置为光纤进行照明;

[0011] 其中,所述的第一行星齿轮组与第二行星齿轮组配合传动盘及齿轮套,在通过更改第一行星齿轮组与第二行星齿轮组配合传动盘及齿轮套的层数排列及齿轮齿数后,可以使减速比调整至1:1、16:1和20:1三种,让使用过程中相应的机用根管锉和手动根管锉均可使用,其中变速箱组件的输入齿轮与根管主机的动力输出端相互啮合。

[0012] 进一步的,所述第四轴承与第三轴承之间的第二转轴外围套接有第一垫圈,所述第一轴承与第二轴承之间的第一转轴外围套接有第二垫圈。

[0013] 进一步的,所述第二行星齿轮组与第四轴承之间的第二转轴外围套接有压盘。

[0014] 进一步的,所述定向套的直径小于外壳套的直径,所述导电软板的长度大于定向套的长度。

[0015] 进一步的,所述外壳套与定向套之间固定设置有弹性卡环,所述的弹性卡环用于提高外壳套与定向套之间的密封效果。

[0016] 进一步的,所述导电软板远离LED灯环的一端贯穿限位孔延伸至定向套的外部。

[0017] 进一步的,所述第一轴承与第二周晨的大小尺寸相同,所述第四轴承大小尺寸小于第三轴承。

[0018] 进一步的,所述第一转轴的半径大于第二转轴的半径大小。

[0019] 进一步的,所述的导电软板用于与根管预备机主机的电源结构进行电性连接,所述的定向套内壁开设有内螺纹,用于使用时经过内螺纹连接根管主机。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 1.通过更改第一行星齿轮组与第二行星齿轮组配合传动盘及齿轮套的层数排列及齿轮齿数后,可以使减速比调整至1:1、16:1和20:1三种,让使用过程中相应的机用根管锉和手动根管锉均可使用,其中变速箱组件的输入齿轮与根管主机的动力输出端相互啮合。

[0022] 2.通过内置LED灯环配合内设光纤,使得在使用时其光源内置避免了使用时影响使用者贯穿病灶的情况,并且光纤通过光纤口使得其对光纤的保护大大增加,并且整体的结果让其在进行清理消毒时整机进行清洗消毒即可,降低冷却后续处理的工作量。

附图说明

[0023] 图1为本发明的LED灯环、根管弯机头连接结构以及根管弯机头的爆炸结构示意图

图;

[0024] 图2为本发明的整体立体结构示意图;

[0025] 图3为本发明的根管弯机头立体结构示意图;

[0026] 图4为本发明的定向套与外壳套连接结构示意图;

[0027] 图5为本发明的变速箱组件结构示意图;

[0028] 图6为本发明的内壳体以及齿轮套结构示意图;

[0029] 图7为本发明的内壳体以及齿轮套立体结构示意图;

[0030] 图8为本发明的第一行星齿轮组与第二行星齿轮组结构示意图;

[0031] 图9为本发明的第一行星齿轮组与第二行星齿轮组立体图;

[0032] 图10为本发明的传动盘结构示意图;

[0033] 图11为本发明的第一转轴进而第二转轴结构示意图;

[0034] 图12为本发明的第一转轴进而第二转轴立体图。

[0035] 图中:1-根管弯机头;11-光纤;12-光纤孔;2-变速箱组件;21-外壳;22-内壳;23-输出齿轮;24-齿轮套;25-第一轴承;26-第二轴承;27-输入齿轮;28-第三轴承;29-第四轴承;210-压盘;211-第一行星齿轮组;212-第二行星齿轮组;213-传动盘;214-第一垫圈;215-第二垫圈;216-第一转轴;217-第二转轴;3-外壳套;31-第一螺纹;32-LED灯环;33-导电弹片;4-定向套;41-第二螺纹;42-限位孔;43-弹性卡环。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 请参阅图1-12,具体为图1为本发明的LED灯环、根管弯机头连接结构以及根管弯机头的爆炸结构示意图;图3为本发明的根管弯机头立体结构示意图;

[0038] 图4为本发明的定向套与外壳套连接结构示意图;图5为本发明的变速箱组件结构示意图;图6为本发明的内壳体以及齿轮套结构示意图;图7为本发明的内壳体以及齿轮套立体结构示意图;图8为本发明的第一行星齿轮组与第二行星齿轮组结构示意图;图9为本发明的第一行星齿轮组与第二行星齿轮组立体图;图10为本发明的传动盘结构示意图;图11为本发明的第一转轴进而第二转轴结构示意图;图12为本发明的第一转轴进而第二转轴立体图。

[0039] 本发明提供一种技术方案:一种光纤根管预备机,包括根管弯机头1;LED灯环32;根管弯机头连接结构;以及变速箱组件2,所述的根管弯机头1一端通过定位销安装变速箱组件2,所述根管弯机头1下方内部开设有第一光纤孔12,所述的变速箱组件2一侧开设有第二光纤孔218,所述根管弯机头1内的第一光纤孔12内套接有光纤11,所述光纤11一端位于第一光纤孔12处,所述光纤11另一端位于第二光纤孔218处,所述的光纤110用于传导光线进行照明;所述根管弯机头连接结构包括外壳套3和定向套4,所述外壳套3的内壁均匀的开设有第一螺纹31,所述定向套4的外周均匀的开设有第二螺纹41,所述第一螺纹31和第二螺纹41之间配套使用,所述外壳套3内螺纹安装有定向套4,所述定向套4内开设有限位孔42,

所述限位孔42内设置有导电软板33,所述导电软板33的一端固定设置有LED灯环32,用于内置光源,从而提供良好稳定的照明,所述定向套4和导电软板33的一端固定连接在根管预备机主机上,所述定向套4固定设置LED灯环32的一端套接在变速箱组件2一端的外围。

[0040] 其中,所述的LED灯环32用于使用时进行内置照明,内置的光源加强其照明效果,同时避免使用过程中由于光源外设而造成观察不便;

[0041] 变速箱组件2包括内壳体22;齿轮套24;所述壳体21内侧一端与内壳体22中部螺纹连接,所述内壳体22一侧的壳体21内套接有齿轮套24,所述齿轮套24内套接有第一行星齿轮组211和第二行星齿轮组212,所述第一行星齿轮组211的行星轮盘一侧焊接有第一转轴216,所述第一转轴216一端外围焊接有输出齿轮23,所述第一行星齿轮组211与第二行星齿轮组212之间的空隙套接有传动盘213,所述第一行星齿轮组211的太阳轮厚度超出行星齿轮的厚度与传动盘213内侧相互啮合,所述第一行星齿轮组211的太阳轮中轴套接在第二行星齿轮组212的行星齿轮盘中部,所述第二行星齿轮组212的太阳轮另一侧焊接有第二转轴217,所述第二转轴217一端焊接有输入齿轮27,所述第二行星齿轮组212一侧的第二转轴217外围套接有第四轴承29,所述输入齿轮27一侧的第二转轴217外围套接有第三轴承28,所述第一行星齿轮组211一侧的第一转轴216外围套接有第一轴承25,所述输出齿轮23一侧的第一转轴216外围套接有第二轴承26。

[0042] 所述定向套4一端卡接在内壳体22外围,所述外壳套3一端套接在根管弯机头1靠近变速箱组件2一端的外围,其中所述的根管弯机头1可以任意旋转角度,旋转过程中由LED灯环32的不同位置为光纤11进行照明;

[0043] 其中,所述的第一行星齿轮组211与第二行星齿轮组212配合传动盘213及齿轮套24,在通过更改第一行星齿轮组211与第二行星齿轮组212配合传动盘213及齿轮套24的层数排列及齿轮齿数后,可以使减速比调整至1:1、16:1和20:1三种,让使用过程中相应的机用根管锉和手动根管锉均可使用,其中变速箱组件2的输入齿轮27与根管主机的动力输出端相互啮合。

[0044] 其中变速箱组件2的输入齿轮27与根管主机的动力输出端相互啮合,使用时LED灯环32接都根管预备机主机上,此时在预备机主机上进行调节LED灯环32的亮度,所述的LED灯环32上的发光源设置为环形覆盖,对应根管弯机头1不同的角度,由此根管弯机头1无论安装在那个角度,都能通过光纤11进行照明使用,光纤11与弯机一体,可同时消毒处理。所述第四轴承29与第三轴承28之间的第二转轴217外围套接有第一垫圈214,所述第一轴承25与第二轴承26之间的第一转轴216外围套接有第二垫圈215,所述第二行星齿轮组212与第四轴承29之间的第二转轴217外围套接有压盘210,所述第一轴承25与第二轴承26的大小尺寸相同,所述第四轴承29大小尺寸小于第三轴承28,所述第一转轴216的半径大于第二转轴217的半径大小。

[0045] 所述定向套4的直径小于外壳套3的直径,所述导电软板33的长度大于定向套4的长度,所述外壳套3与定向套4之间固定设置有弹性卡环43,所述的弹性卡环43用于提高外壳套3与定向套4之间的密封效果,所述导电软板33远离LED灯环32的一端贯穿限位孔42延伸至定向套4的外部,所述的导电软板33用于与根管预备机主机的电源结构进行电性连接,所述的定向套4内壁开设有内螺纹,用于使用时经过内螺纹连接根管主机。

[0046] 通过更改第一行星齿轮组与第二行星齿轮组配合传动盘及齿轮套的层数排列及

齿轮齿数后,可以使减速比调整至1:1、16:1和20:1三种,让使用过程中相应的机用根管锉和手动根管锉均可使用,其中变速箱组件的输入齿轮与根管主机的动力输出端相互啮合

[0047] 综上所述将根管弯机头1通过根管弯机头连接结构连接到根管预备机主机上,在使用时将相应的根管挫安装到根管弯机头上,使用时开启根管预备机主机的电机后经过变速箱组件2内的第一行星齿轮组211以及第二行星齿轮组212配合传动盘213以及齿轮套24的成熟排列及齿轮数后,使得其控制输出动力其输出动力减速比达到1:1、16:1和20:1三种,其动力输出动力变化后传输至根管弯机头内进行的操作,并且在使用时由于其可变三种变速比,让其使用时所用的根管锉的局限性大大降低,可用机用根管锉或者手动根管锉,并且工作过程中经过根管预备机主机控制LED灯环32进行照明同时调节器亮度,使用时无论根管弯机头1旋转至那个方向,其中LED灯环32均可对光纤11进行照明,并且由光纤11将光线传递至根管弯机头一端的第一光纤孔,而传导的光线有一定的角度使得其使用时进行更有效的进行照明使用,方便医生在使用时进行观察根管挫工作时的状态。

[0048] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0049] 以上所述仅为本发明的实施方式,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效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

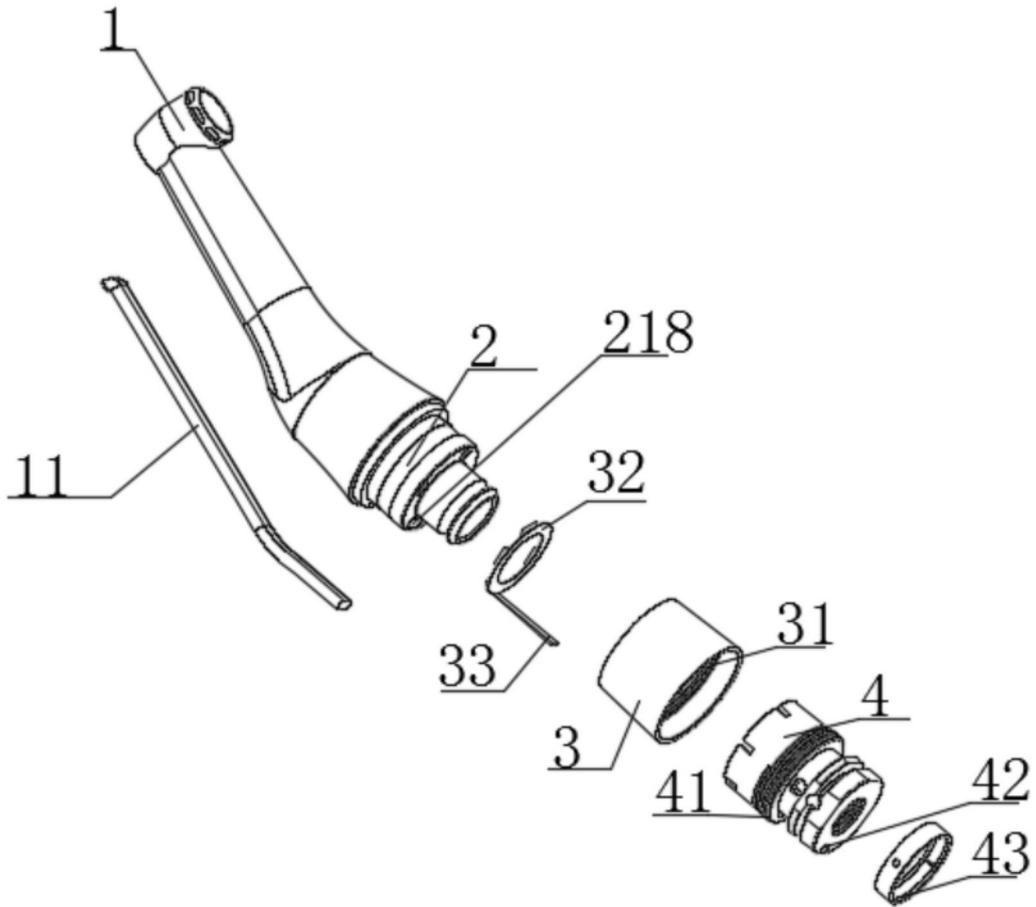


图1

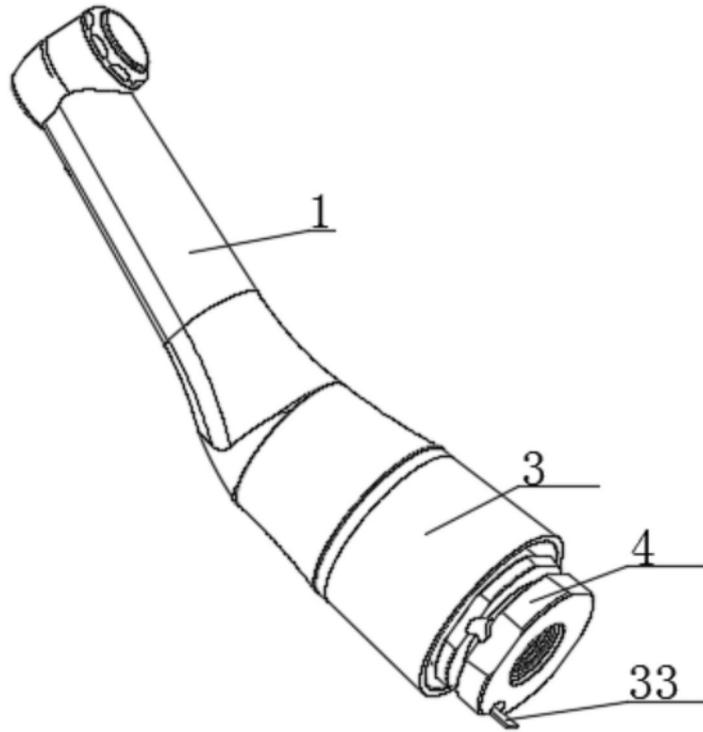


图2

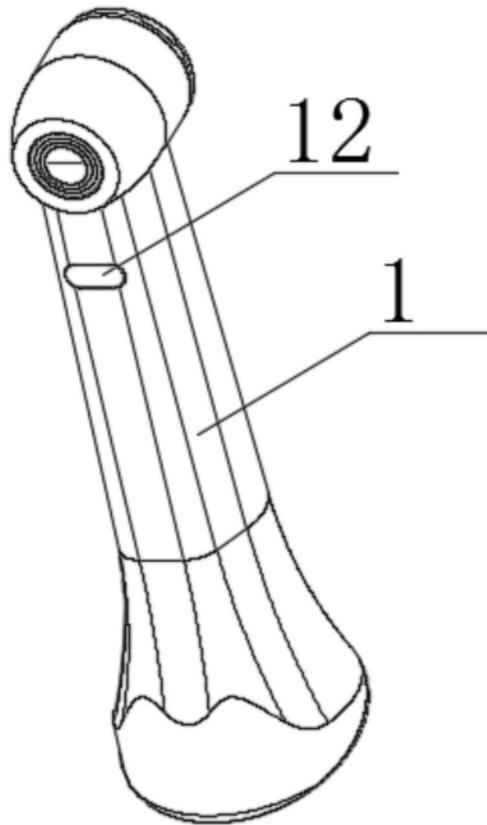


图3

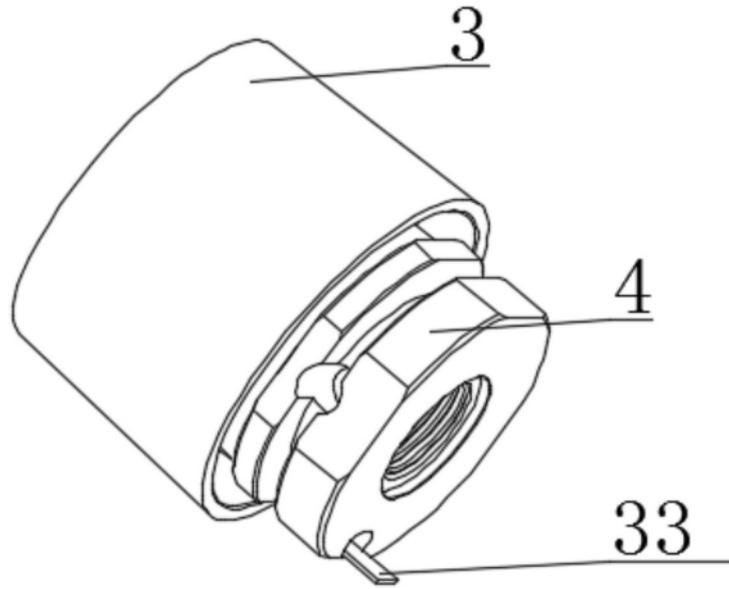


图4

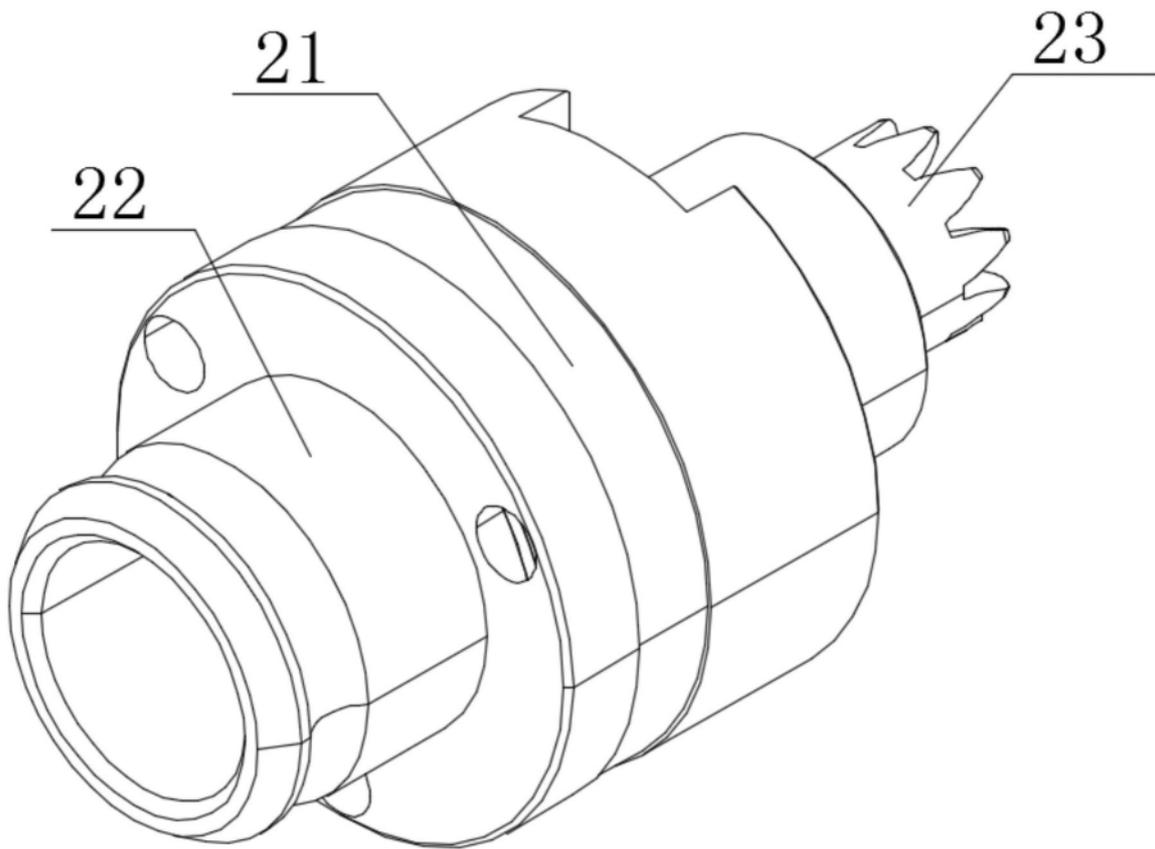


图5

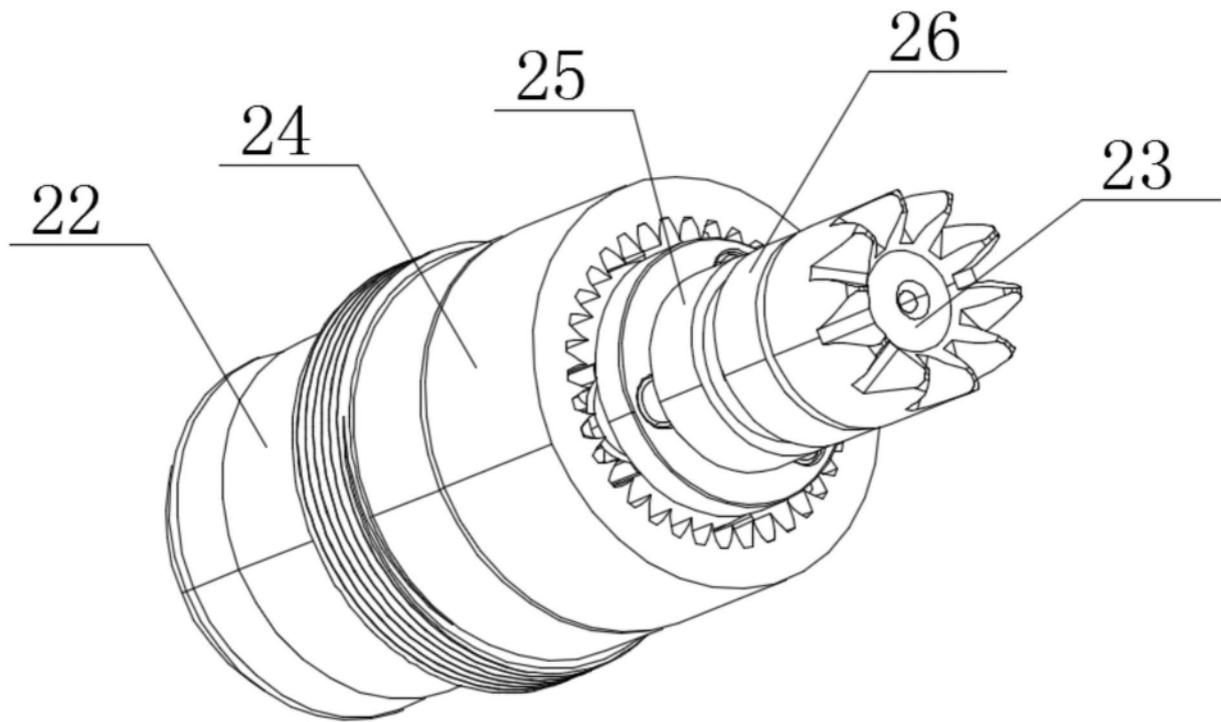


图6

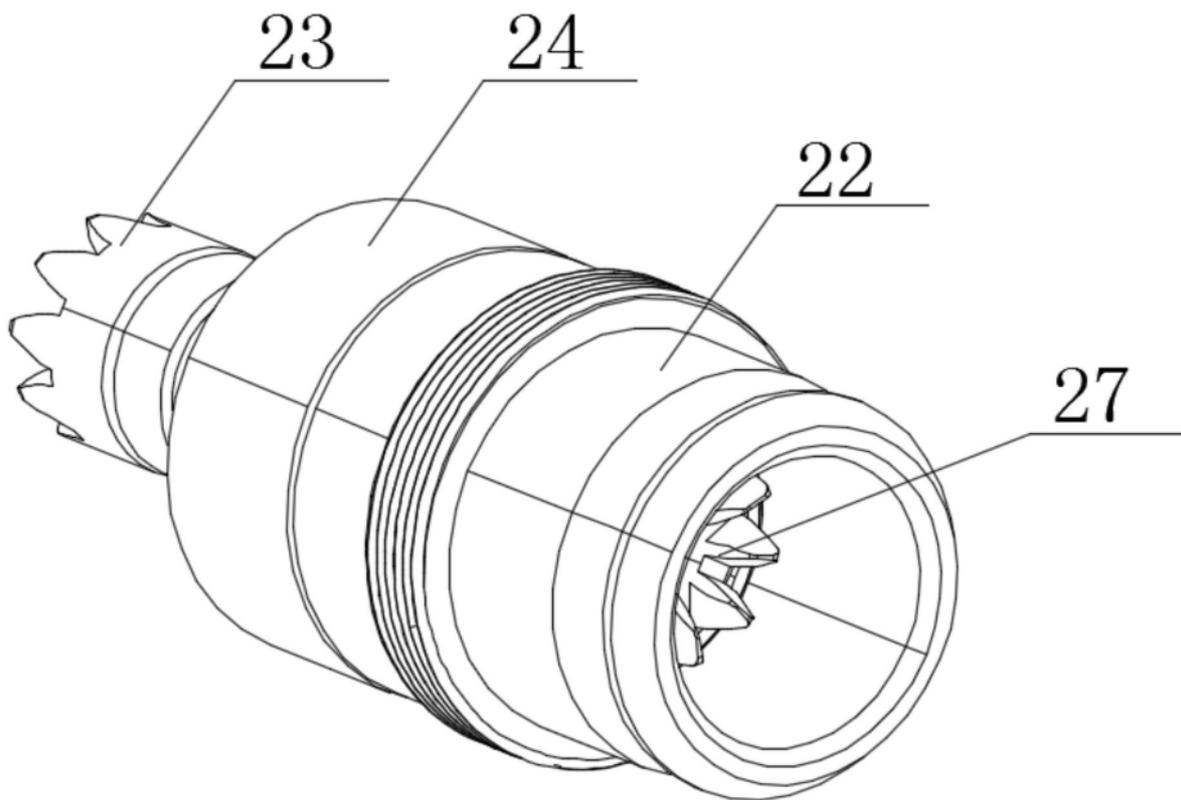


图7

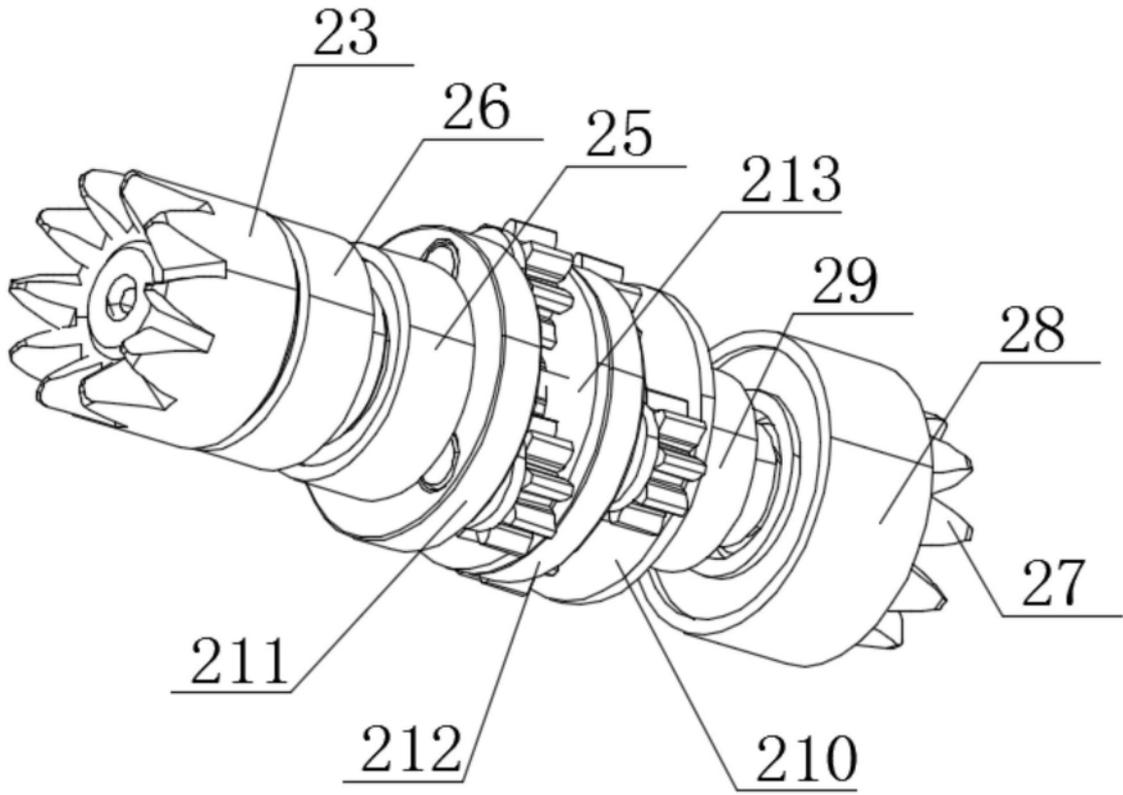


图8

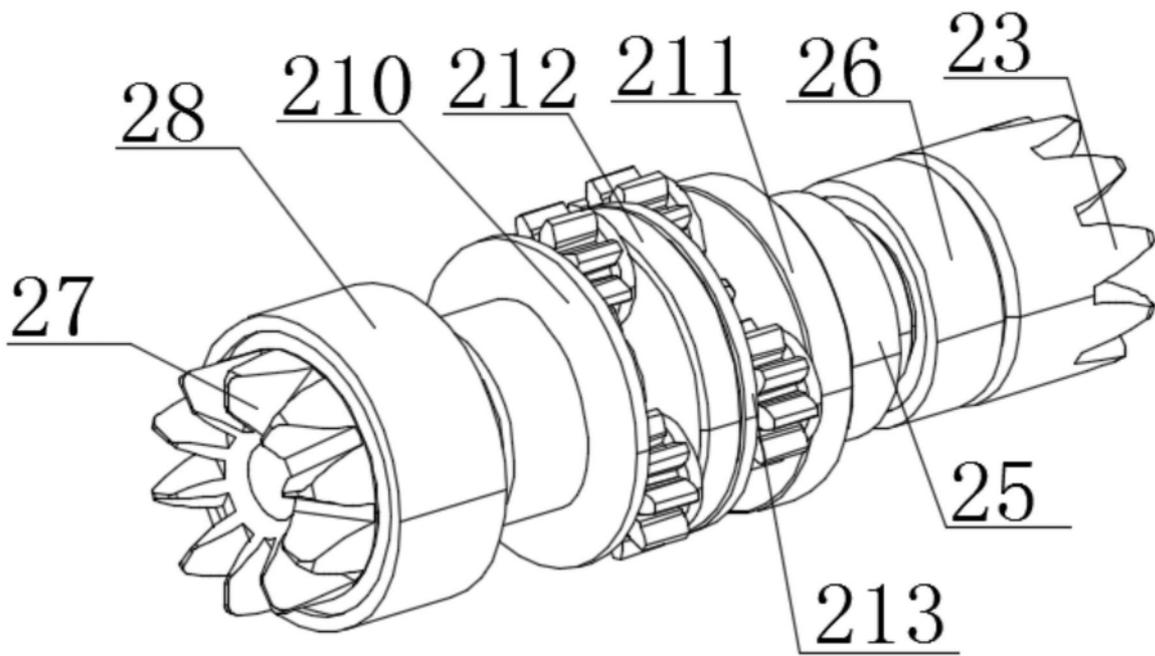


图9

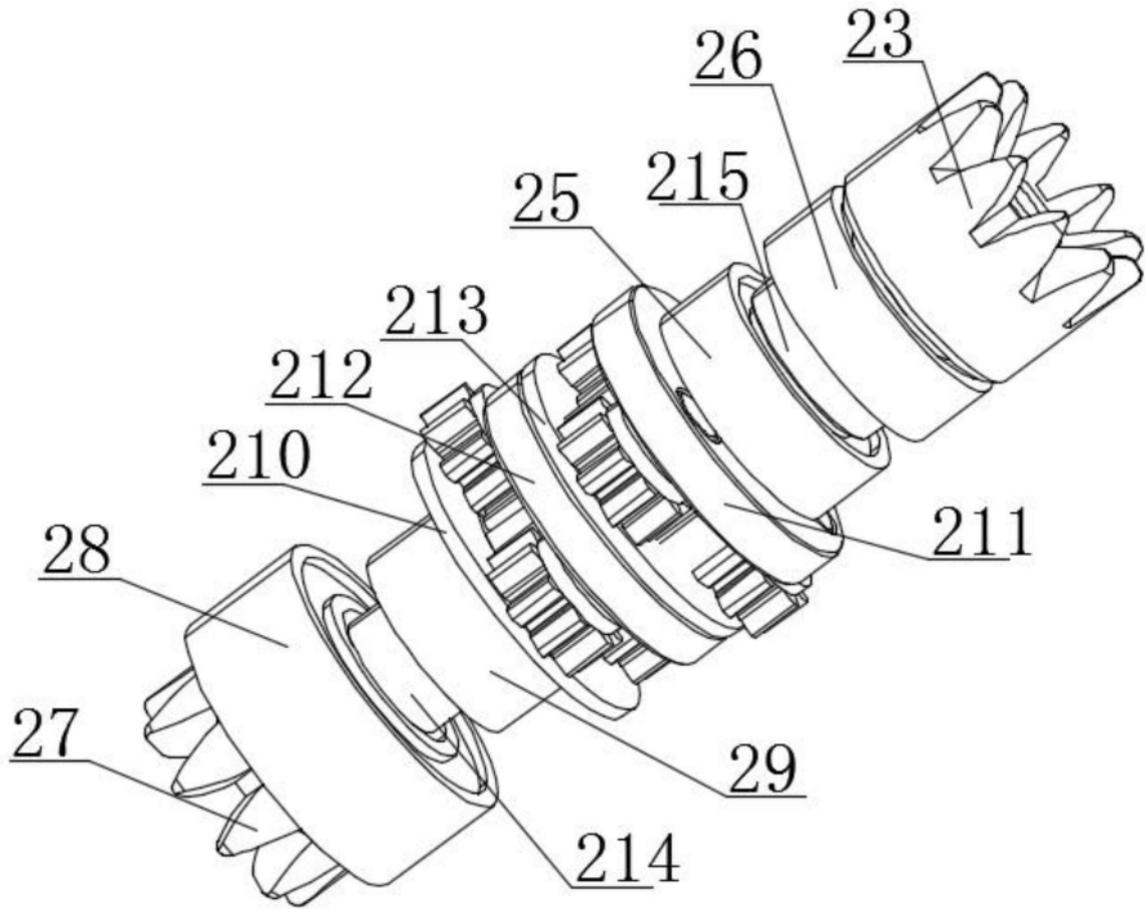


图10

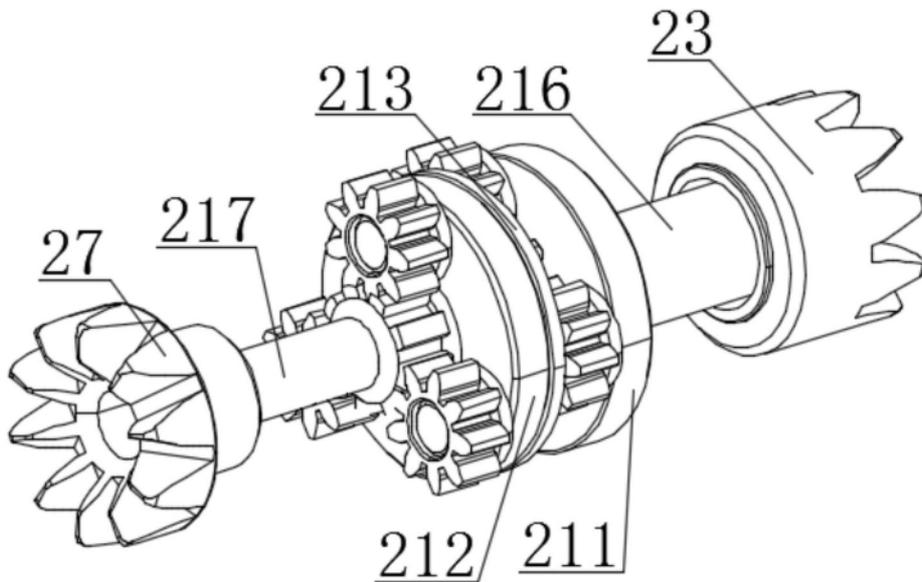


图11

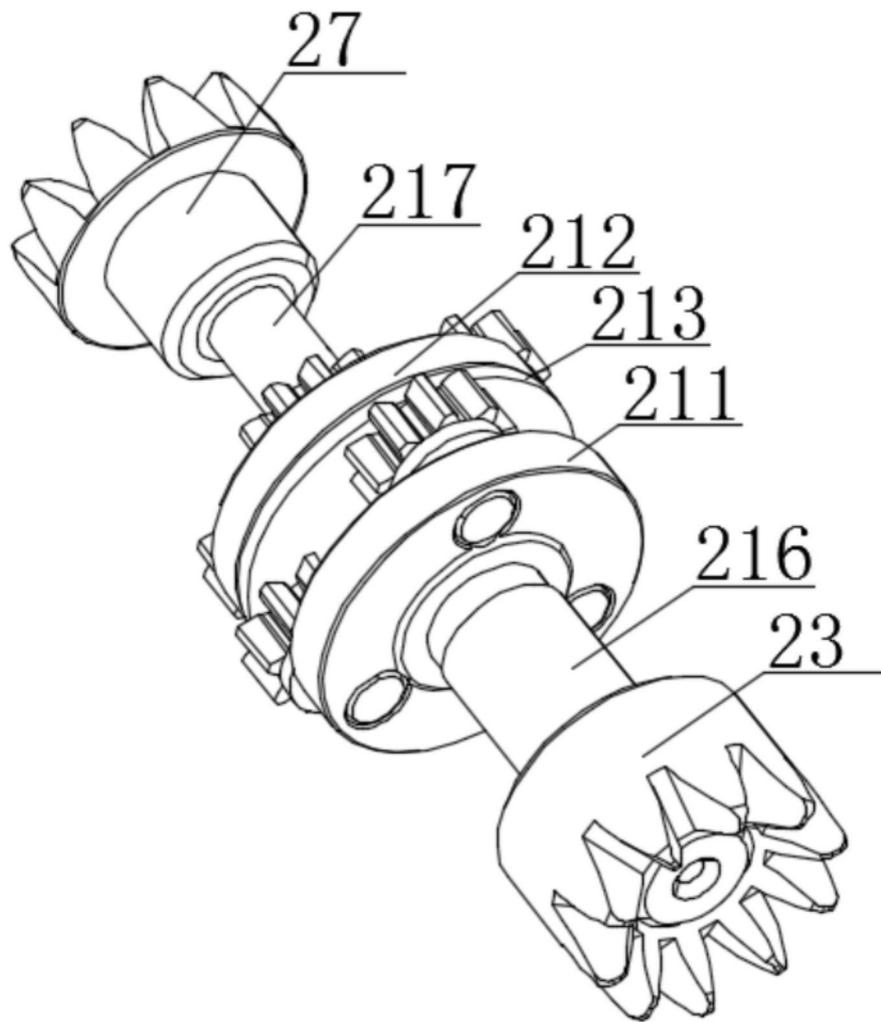


图12