



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107595604 B

(45)授权公告日 2019.11.01

(21)申请号 201710986045.4
(22)申请日 2016.08.29
(65)同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 107595604 A
(43)申请公布日 2018.01.19
(62)分案原申请数据
 201610753532.1 2016.08.29
(73)专利权人 芜湖蓓慈电器有限公司
 地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区赤铸山路60号
(72)发明人 孙殷贤 梁朝华 李杰淳 石海杰
(74)专利代理机构 合肥兴东知识产权代理有限公司 34148
 代理人 王伟

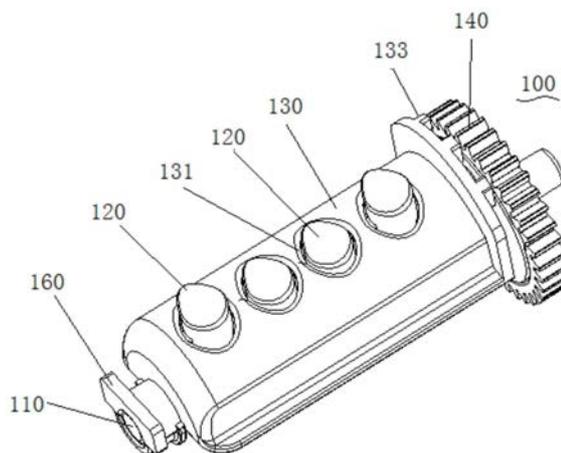
(51)Int.Cl.
 A61H 39/04(2006.01)
 A61H 7/00(2006.01)
 A61H 35/00(2006.01)
(56)对比文件
 CN 204636933 U,2015.09.16,
 CN 202568766 U,2012.12.05,
 CN 2050325 U,1990.01.03,
 CN 203576375 U,2014.05.07,
 CN 201082137 Y,2008.07.09,
 CN 101077280 A,2007.11.28,
 审查员 张站柱

权利要求书1页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称
 一种足浴器

(57)摘要

本发明公开了一种足浴器,包括足浴腔体、电动装置和足用浮动按摩组件,该浮动按摩组件包括:中心支架,由电动装置驱动旋转;多个第一按摩轴,浮动设置在所述中心支架的外周上并且各所述第一按摩轴能够围绕自身轴线转动;多个第二按摩轴,固定设置在所述中心支架的外周上;以及偏压组件,设置在所述中心支架上,用于向所述第一按摩轴偏压,使所述第一按摩轴处于浮动状态,其中,所述中心支架在转动时驱动所述第一按摩轴和第二按摩轴同步转动。本发明中的按摩轴包含浮动设置的第一按摩轴和固定设置的第二按摩轴,不仅能够相对于足底浮动,同样也能够遇到阻力时围绕自身轴线转动,使用者可明显感觉到与手工按摩类似的第一按摩轴的浮动按摩效果。



1. 一种足浴器,包括足浴腔体和电动装置,其特征在于,还包括在所述足浴腔体的底壁上设置的足用浮动按摩组件,所述足用浮动按摩组件包括:

中心支架,由电动装置驱动旋转;

多个第一按摩轴,浮动设置在所述中心支架的外周上并且各所述第一按摩轴能够围绕自身轴线转动;

多个第二按摩轴,固定设置在所述中心支架的外周上并且各所述第二按摩轴能够围绕自身轴线转动;以及

偏压组件,设置在所述中心支架上,用于支撑所述第一按摩轴,使所述第一按摩轴受力处于浮动状态,

其中,所述中心支架在转动时驱动所述第一按摩轴和第二按摩轴同步转动,还包括在所述足浴腔体的底壁上设置的足用指压按摩组件,所述足用指压按摩组件主要由曲轴、与所述曲轴的各偏心轴颈配合的多个指压按摩头、以及在所述曲轴上覆盖延伸的护盖组成,其中,所述曲轴与所述电动装置驱动连接,

所述指压按摩头包括按压指和在所述按压指末端对称设置的第一驱动指和第二驱动指,其中,所述第一驱动指和第二驱动指具有与所述偏心轴颈表面滑动配合的弧形表面,以形成对偏心轴颈的部分环抱。

2. 根据权利要求1所述的足浴器,其特征在于,所述中心支架的轴向两端分别设有支撑端盘,其中所述支撑端盘上对应第一按摩轴设有浮动开口槽、对应所述第二按摩轴设置有固定开口槽。

3. 根据权利要求2所述的足浴器,其特征在于,所述足用浮动按摩组件还包括与中心支架的端部固定连接的驱动齿轮,其中,所述驱动齿轮的轮盘部分设有凹腔,所述支撑端盘容置于所述凹腔中。

4. 根据权利要求2所述的足浴器,其特征在于,所述偏压组件包括用于支撑所述第一按摩轴的浮动托架和向所述浮动托架偏压的弹性件。

5. 根据权利要求4所述的足浴器,其特征在于,所述支撑端盘上设有为所述浮动托架的浮动提供导向的导向配合结构。

6. 根据权利要求4所述的足浴器,其特征在于,所述浮动托架上设置有至少一个凹形托部,各所述凹形托部用于托起一个第一按摩轴的轴端。

7. 根据权利要求1所述的足浴器,其特征在于,还包括在所述曲轴上设置的第一齿轮、在所述中心支架上设置的与所述第一齿轮啮合传动并且能够互换使用的第二齿轮、以及固定连接在所述足浴腔体的底壁并且在所述第一齿轮和第二齿轮外覆盖延伸的压盖。

8. 根据权利要求7所述的足浴器,其特征在于,所述护盖的与第一齿轮相对的端部和中心支架的与第二齿轮相对的端部分别设有外形相同的定位支撑座,其中,所述足用指压按摩组件和所述足用浮动按摩组件在所述足浴腔体的底壁的安装位置能够调换。

一种足浴器

[0001] 本申请为申请号201610753532.1、申请日2016年8月29日、发明名称“足用浮动按摩组件和足浴器”的中国专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种足用浮动按摩组件和使用该足用浮动按摩组件的足浴器。

背景技术

[0003] 目前市场上的足浴器按摩结构较少,基本以滚轮按摩、转盘按摩或者滚轮与转盘组合按摩。按摩体验单调乏味。不能满足消费者对足浴器更高的按摩体验的需求。现急需更多新的按摩结构,增加行业内产品的按摩方式,同时按摩方式的混搭,丰富使用者对产品的按摩体验。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种足用浮动按摩组件,以丰富足浴器按摩按摩方式,提升使用者按摩体验。

[0005] 本发明的目的还在于提供一种使用上述足用浮动按摩组件的足浴器,以提升使用者按摩体验。

[0006] 为此,本发明一方面提供了一种足用浮动按摩组件,包括:中心支架,由电动装置驱动旋转;多个第一按摩轴,浮动设置在所述中心支架的外周上并且各所述第一按摩轴能够围绕自身轴线转动;多个第二按摩轴,固定设置在所述中心支架的外周上并且各所述第二按摩轴能够围绕自身轴线转动;以及偏压组件,设置在所述中心支架上,用于支撑所述第一按摩轴,使所述第一按摩轴受力处于浮动状态,其中,所述中心支架在转动时驱动所述第一按摩轴和第二按摩轴同步转动。

[0007] 进一步地,上述中心支架的轴向两端分别设有支撑端盘,其中所述支撑端盘上对应第一按摩轴设有浮动开口槽、对应所述第二按摩轴设置有固定开口槽。

[0008] 进一步地,上述足用浮动按摩组件还包括与中心支架的端部固定连接的驱动齿轮,其中,所述驱动齿轮的轮盘部分设有凹腔,所述支撑端盘容置于所述凹腔中。

[0009] 进一步地,上述偏压组件包括用于支撑所述第一按摩轴的浮动托架和向所述浮动托架偏压的弹性件。

[0010] 进一步地,上述支撑端盘上设有为所述浮动托架的浮动提供导向的导向配合结构。

[0011] 进一步地,上述浮动托架上设置有至少一个凹形托部,各所述凹形托部用于托起一个第一按摩轴的轴端。

[0012] 根据本发明的另一方面,提供了一种足浴器,包括足浴腔体和电动装置,其特征在于,还包括在所述足浴腔体的底壁上设置的根据上面所描述的足用浮动按摩组件。

[0013] 进一步地,上述足浴器还包括在所述足浴腔体的底壁上设置的足用指压按摩组

件,所述足用指压按摩组件主要由曲轴、与所述曲轴的各偏心轴颈配合的多个指压按摩头、以及在所述曲轴上覆盖延伸的护盖组成,其中,所述曲轴与所述电动装置驱动连接。

[0014] 进一步地,上述足浴器还包括在所述曲轴上设置的第一齿轮、在所述中心支架上设置的与所述第一齿轮啮合传动并且能够互换使用的第二齿轮、以及固定连接在所述足浴腔体的底壁并且在所述第一齿轮和第二齿轮外覆盖延伸的盖板。

[0015] 进一步地,上述护盖的与第一齿轮相对的端部和中心支架的与第二齿轮相对的端部分别设有外形相同的定位支撑座,其中,所述足用指压按摩组件和所述足用浮动按摩组件在所述足浴腔体的底壁的安装位置能够调换。

[0016] 根据本发明的足用浮动按摩组件,按摩轴包含浮动设置的第一按摩轴和固定设置的第二按摩轴、交替经过足底,不仅能够相对于足底浮动,同样也能够遇到阻力时围绕自身轴线转动,使用者可明显感觉到与手工按摩类似的第一按摩轴的浮动按摩效果。

[0017] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

[0018] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0019] 图1示出了根据本发明一实施例的足用指压按摩组件的立体结构示意图;

[0020] 图2示出了根据本发明一实施例的足用指压按摩组件的指压按摩头活动原理的示意图;

[0021] 图3示出了根据本发明一实施例的足用指压按摩组件的横截面示意图;

[0022] 图4示出了根据本发明一实施例的足用指压按摩组件的护盖的立体结构示意图;

[0023] 图5示出了根据本发明一实施例的足用指压按摩组件的曲轴的立体结构示意图;

[0024] 图6示出了根据本发明一实施例的指压按摩头的立体结构示意图;

[0025] 图7示出了根据本发明一实施例的足浴器的立体结构示意图;

[0026] 图8示出了根据本发明一实施例的足用浮动按摩组件的立体结构示意图;

[0027] 图9示出了根据本发明一实施例的足用浮动按摩组件的正面结构示意图;

[0028] 图10是图9所示足用按摩组件的A-A剖视图;

[0029] 图11是根据本发明一实施例的足用浮动按摩组件的结构解剖示意图,其中示出了浮动托架与中心支架之间的配合关系;

[0030] 图12是根据本发明一实施例的足用浮动按摩组件的中心支架的立体结构示意图;

[0031] 图13是根据本发明一实施例的足用浮动按摩组件的浮动托架的立体结构示意图;

[0032] 图14是根据本发明一实施例的能够指压按摩、浮动按摩的足用按摩组件的立体结构示意图;以及

[0033] 图15是根据本发明一实施例的足用按摩组件的压盖的立体结构示意图;以及

[0034] 图16是根据本发明一实施例的带有盖体的足浴器的立体结构示意图。

[0035] 附图标记说明

[0036] 10、足浴器; 11、底壁;

[0037] 12、足浴腔体; 13、盖体;

- [0038] 14、安装槽；
- [0039] 100、足用指压按摩组件； 200、足用浮动按摩组件；
- [0040] 110、曲轴； 120、指压按摩头；
- [0041] 130、护盖； 140、第一齿轮；
- [0042] 160、定位支撑座； 111、偏心轴颈；
- [0043] 112、转接端盘； 121、按压指；
- [0044] 122、第一驱动指； 123、第二驱动指；
- [0045] 124、按摩指套； 125、凹槽；
- [0046] 131、避让孔； 132、限位部；
- [0047] 133、卡块；
- [0048] 141、凹腔； 120a、弧形表面；
- [0049] 210、中心支架； 220、第一按摩轴；
- [0050] 230、第二按摩轴； 240、偏压组件；
- [0051] 250、第二齿轮； 211、支撑端盘；
- [0052] 212、主梁； 213、安装孔；
- [0053] 214、限位盘；
- [0054] 211a、浮动开口槽； 211b、固定开口槽；
- [0055] 241、浮动托架； 242、弹性件；
- [0056] 241a、导轨； 241b、导槽；
- [0057] 241c、凹形托部； 241d、套筒部；
- [0058] 251、凹腔； 260、定位支撑座；
- [0059] 310、压盖； 311、卡槽。

具体实施方式

[0060] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0061] 图1至图16示出了根据本发明的一些实施例。

[0062] 本发明提供了一种足用指压按摩组件，如图1至图3所示，包括：曲轴110，由电动装置或与电力装置传动连接的传动件驱动转动；多个指压按摩头120，沿所述曲轴的轴向排列，并且与所述曲轴的各偏心轴颈111运动配合；以及护盖130，在所述曲轴上覆盖延伸并且具有供所述指压按摩头伸出的多个避让孔131，其中，所述曲轴在所述转动时驱动所述多个指压按摩头往复运动，实现指压按摩。

[0063] 根据本发明的足用指压按摩组件，具有成排设置的多个指压按摩点，并且由于采用曲轴驱动，各指压按摩头伸缩时速度先快后慢（按照正弦规律变化），并且伴有小角度摆动，与现有技术足浴器中指压按摩点少、按摩动作僵硬相比，使用者可明显感觉到与手工按摩类似的指压按摩效果。

[0064] 上述足用指压按摩组件100典型地应用在足浴器10的底壁11上，如图7所示，具体地，每侧脚所在位置使用一套足用指压按摩组件100，该足用指压按摩组件100可与其他类型的按摩组件例如足用浮动按摩组件200、或者转盘按摩组件组合使用。

[0065] 可以理解,上述足用指压按摩组件能够在足用按摩器上单独使用或者与其他按摩机构组合使用。

[0066] 在一实施例中,如图1至图3所示,足用指压按摩组件100还包括与所述曲轴110的端部固定连接的第一齿轮140。在本实施例中,两个相邻的足用指压按摩组件之间可通过第一齿轮传递动力,或者与其他类型的按摩组件的齿轮啮合而传递动力,如此一个电动装置则可驱动两个或多个足用按摩组件。

[0067] 优选地,如图2和图3所示,第一齿轮140的轮盘部分为凹腔141,曲轴110的轴端为容置于凹腔141的转接端盘112,该转接端盘112和第一齿轮140再通过紧固件(图中未示出)连接,实现二者的固定。该结构的第一齿轮140可与下述的第二齿轮互换使用。

[0068] 在一实施例中,足用指压按摩组件包括:两根以上的曲轴110,相互平行排列,曲轴的端部之间设有相互啮合的传动齿轮组;多个指压按摩头120,沿每根所述曲轴的轴向排列,并且与所述曲轴的各偏心轴颈运动配合;以及护盖130,在所述两根以上的曲轴上整体覆盖延伸并且具有供所述指压按摩头伸出的多个避让孔131,其中,所述曲轴在所述转动时驱动所述多个指压按摩头往复运动,实现指压按摩。

[0069] 在本实施例中,指压按摩头具有两排以上,提供更多的指压按摩点和指压按摩点伸出次序的排列组合方式。该传动齿轮组用于曲轴之间的传动,其外形尺寸比第一齿轮稍小。

[0070] 在一实施例中,指压按摩头120包括按压指121和在所述按压指121末端对称设置的第一驱动指122和第二驱动指123,其中,所述第一驱动指122和第二驱动指123具有与所述偏心轴颈表面滑动配合的弧形表面120a,以形成对偏心轴颈的部分环抱。

[0071] 在本实施例中,第一驱动指和第二驱动指的外形尺寸大于护盖上的避让孔的尺寸,该结构简单巧妙地使指压按摩头约束于护盖,无需设置其他定位部件,同时避免指压按摩头运动卡死。

[0072] 优选地,第一驱动指和第二驱动指分隔开,在迫于外界压力下,第一驱动指和第二驱动指相对张开,使得按压指有避让效果。

[0073] 优选地,将弹性件设置在护盖和指压按摩头之间(图中未示出),使指压按摩头始终与偏心轴颈表面滑动配合的趋势。该弹性件例如为套设在按压指上的螺旋弹簧。

[0074] 在一实施例中,如图4所示,上述护盖130还包括在避让孔131中设置的限位部132;如图6所示,所述指压按摩头120还包括套设在所述按压指121上的按摩指套124,指压按摩头120的沿曲轴轴向的一侧设有与限位部配合的凹槽125,该凹槽125优选地开设在按摩指套124的下端。在本实施例中,按摩指套124套设在按压指上,与足底接触,实现指压按摩,同时避免按压指套穿过避让孔,与避让孔之间产生挤压而造成指压按摩头的运动滞碍的问题。

[0075] 在一实施例中,如图4所示,还包括定位支撑座160,该定位支撑座160固定设置在护盖130的与第一齿轮相对的端部,该定位支撑座133与足浴器的底壁11上的形状相适配的安装槽14紧配合,实现足用指压按摩组件的第一端在底壁上的安装固定。

[0076] 在一实施例中,如图4所示,护盖130的与第一齿轮邻接的端壁上设有多个卡块133,相应地,在第一齿轮外覆盖延伸的压盖310(如图15所示)上设有与卡块133结合的卡槽311,实现对足用指压按摩组件的第二端在底壁上的安装固定。

[0077] 本发明还提供了一种足用浮动按摩组件,如图8至图12所示,包括:中心支架210,用于与所述电动装置或由电动装置驱动的传动件驱动连接;多个第一按摩轴220,在所述中心支架210外周浮动设置并且各所述第一按摩轴能够围绕自身轴线转动;多个第二按摩轴230,在所述中心支架210外周固定设置并且各所述第二按摩轴能够围绕自身轴线转动;以及偏压组件240,向所述按摩轴偏压,使所述按摩轴处于弹性浮动状态,其中,所述中心支架在转动时,第一按摩轴220和第二按摩轴230顺次经过足底,实现浮动按摩。

[0078] 在本发明的足用浮动按摩组件中,各按摩轴为曲拐轴,浮动设置的第一按摩轴和固定设置的第二按摩轴交替经过足底,不仅能够相对于足底浮动,同样也能够遇到阻力时围绕自身轴线转动,使用者可明显感觉到与手工按摩类似的第一按摩轴的浮动按摩效果。

[0079] 上述足用浮动按摩组件典型地应用在足浴器上,如图7所示,足浴器的每侧脚所在位置使用一套足用浮动按摩组件200,该足用浮动按摩组件与其他类型的按摩组件使用,如图14所示与指压按摩组件100组合使用、还可与转盘按摩组件组合使用。

[0080] 可以理解,上述足用浮动按摩组件能够在足用按摩器上单独使用或者与其他按摩机构组合使用。

[0081] 在一实施例中,如图8和图11所示,上述足用浮动按摩组件200还包括与中心支架210的端部固定连接的所述第二齿轮250。在本实施例中,通过设置第二齿轮,能够与其他类型的按摩组件的齿轮啮合而传递动力,如此一个电动装置则可驱动两个或多个足用按摩组件,进而降低制造成本。

[0082] 在一实施例中,如图12所示,上述中心支架210的轴向两端设有支撑端盘211,第一按摩轴和第二按摩轴的轴向两端支撑在支撑端盘上。其中,支撑端盘上设有对应于第一按摩轴设有浮动开口槽211a,允许第一按摩轴在浮动开口槽中浮动,支撑端盘上对应于第二按摩轴设有固定开口槽211b,不允许第二按摩轴在固定槽中浮动,从而以较简单的方式实现了第一按摩轴的浮动安装和第二按摩轴的固定安装。

[0083] 在一实施例中,如图10和图11所示,偏压组件240包括在中心支架上设置的浮动托架241和向该浮动托架偏压的弹性件242,使浮动托架具有远离中心支架的趋势,该浮动托架和支撑端盘二者之一设有导轨241a,二者中的另一个设有导槽241b,其中导轨导槽相互配合,实现了浮动托架的浮动导向。

[0084] 在本实施例中,浮动托架利用支撑端盘进行导向,浮动托架和中心支架之间无需设置导向结构,克服了中心支架上因外形尺寸限制不方便开设导向结构的问题。

[0085] 在一实施例中,如图10至图12所示,中心支架210的外周设有四根第一按摩轴220和四根第二按摩轴230,其在中心支架210的外周的排列顺序为:两根第一按摩轴,之后是两根第二按摩轴,再两根第一按摩轴,之后是两根第二按摩轴。相应地,如图13所示,该浮动托架241上对称设有两个凹形托部241a,该两个凹形托部分别用于托起两个相邻的第一按摩轴的一端。

[0086] 在本实施例中,利用两个对称的凹形托部托起两根第一按摩轴,结构简单巧妙,减少了浮动托架的数量。

[0087] 优选地,如图13所示,浮动托架241具有套筒部241d,该套筒部241d插接于中心支架210的主梁212的安装孔213中,该套筒部241b的内孔用于安置弹性件242。

[0088] 在一实施例中,如图8和图11所示,第二齿轮250呈盖状,其轮盘部分具有凹腔251,用于置放中心支架的轴端的支撑端盘211,对浮动开口槽211a和固定开口槽211b进行约束,防止第一按摩轴和第二按摩轴脱出。在本实施例中,第二齿轮的结构不仅能够用于其他按摩组件的驱动齿轮上,例如上述足用指压按摩装置以实现互换,还能够对浮动开口槽和固定开口槽进行约束,简化了浮动结构。

[0089] 在一实施例中,如图11所示,中心支架210左侧的支撑端盘211上设有限位盘214,以防止第一按摩轴和第二按摩轴脱出支撑端盘211。

[0090] 在一实施例中,如如图7和图14所示,足用浮动按摩组件200还包括定位支撑座260,一方面实现足用浮动按摩组件的一端在底壁上的安装固定,同时允许中心支架自由转动。

[0091] 本发明还提供了一种能够指压按摩、浮动按摩的足用按摩器,如图14和图16所示,包括指压按摩组件100以及浮动按摩组件200,还包括按摩组件固定件,其中,按摩组件固定件包括在第一齿轮140和第二齿轮250外周覆盖延伸的压盖310、在指压按摩组件的端部和浮动按摩组件的端部分别设置的外形相同的定位支撑座160、260。

[0092] 在一实施例中,指压按摩组件100内的第一齿轮140与浮动按摩组件200内的第二齿轮250能够进行互换使用,从而减少零件类别。

[0093] 在一实施例中,如图11所示,浮动按摩组件200包括四根按摩轴,通过四套偏压组件(由浮动托架和弹性件组成),实现四根按摩轴在径向上浮动一定距离,其中左侧的偏压组件被支撑端盘遮挡,图中未示出。

[0094] 本发明还提供了一种足浴器,如图7所示,足浴器10包括一个带有电动装置(未示出)足浴腔体12和盖在足浴腔体的敞口处的一个盖体13,还包括上面所描述的能够指压按摩、浮动按摩的足用按摩器,其中,第一齿轮140和第二齿轮250啮合传动并二者之一与电动装置或与电动装置驱动连接的传动件驱动连接。

[0095] 根据本发明的足浴器,组合使用指压按摩组件和浮动按摩组件,从而提供更丰富的脚底按摩效果,同时指压按摩组件和浮动按摩组件共用电动装置,简化了驱动方式,节省了制造成本。

[0096] 在一实施例中,指压按摩组件和浮动按摩组件使用相同结构的可互换使用的齿轮,并且护盖的与第一齿轮相对的端部和中心支架的与第二齿轮相对的端部分别设有外形相同的定位支撑座160、260。如此,使得指压按摩组件和浮动按摩组件的安装次序可掉换,在图1所示的实施例中,浮动按摩组件在前,指压按摩组件在后,在其他实施例中,指压按摩组件在前,而浮动按摩组件在后。

[0097] 在一实施例中,上述压盖310通过紧固件连接至足浴腔体的底壁11,该压盖不仅覆盖第一齿轮140和第二齿轮250,同时与护盖卡合,实现了护盖的定位。优选地,护盖130上设有多个卡块133,压盖310上设有多个卡槽311,通过卡槽311和卡块133的接合,阻止护盖130沿垂直方向移动,同时限定护盖的左右摆动。

[0098] 在一实施例中,足浴器的足浴腔体呈盆状或筒状,指压按摩组件和浮动按摩组件对应于左右脚位置一边一组,中件部位从盆底向上突出,用于容纳电动装置和其他部件,例如温度传感器。

[0099] 综上所述,本实施例的足浴器在闲置状态时,盖体盖在盆体的敞口处,形成封闭;

当进行足浴时,将盖体取下,两种按摩组件任意组合带来轻松舒适的足浴按摩体验。

[0100] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

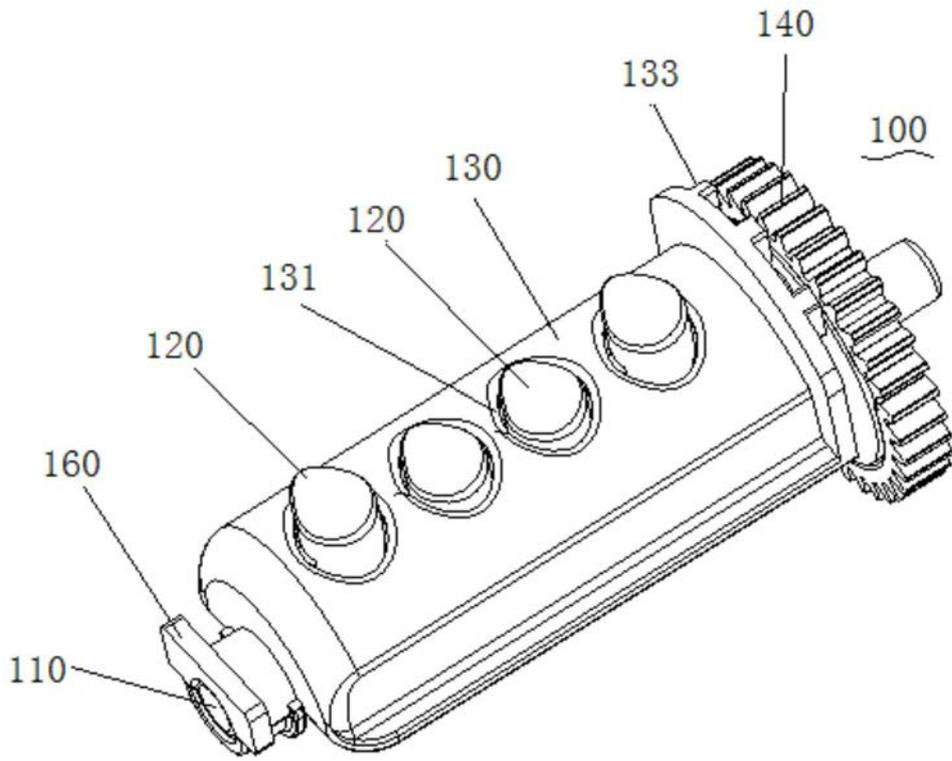


图1

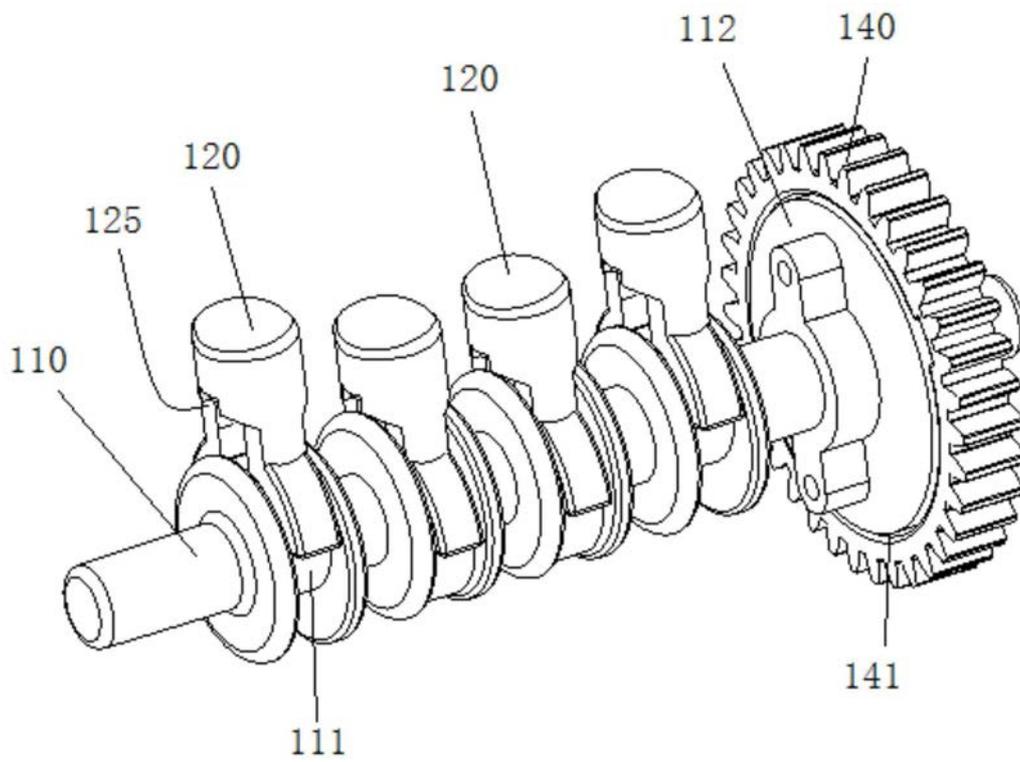


图2

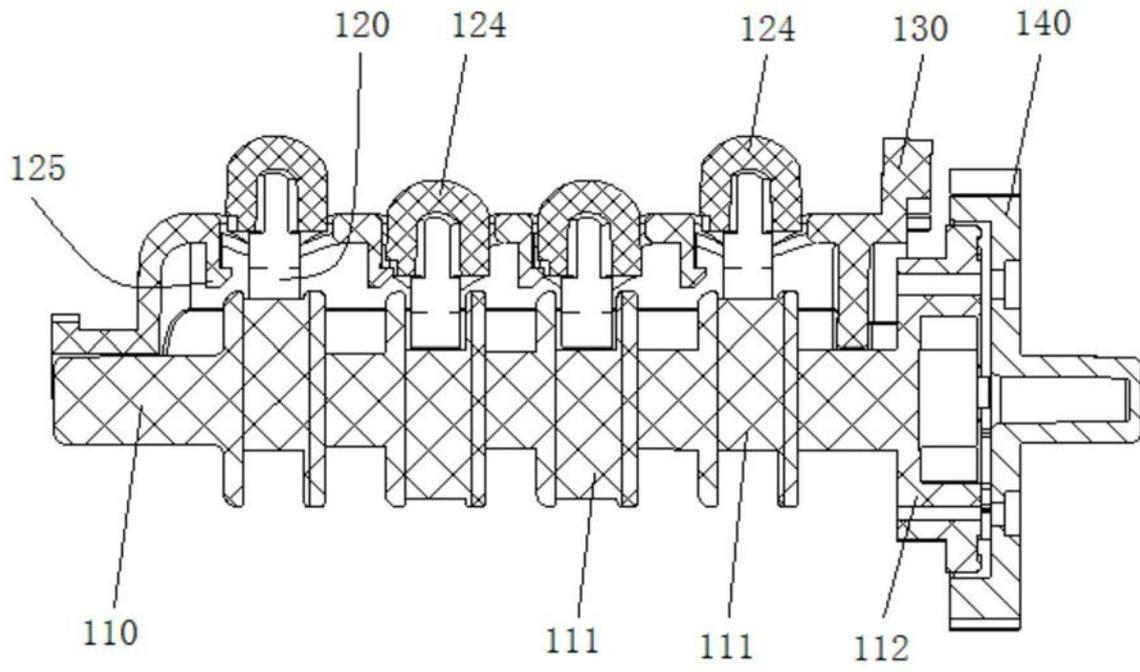


图3

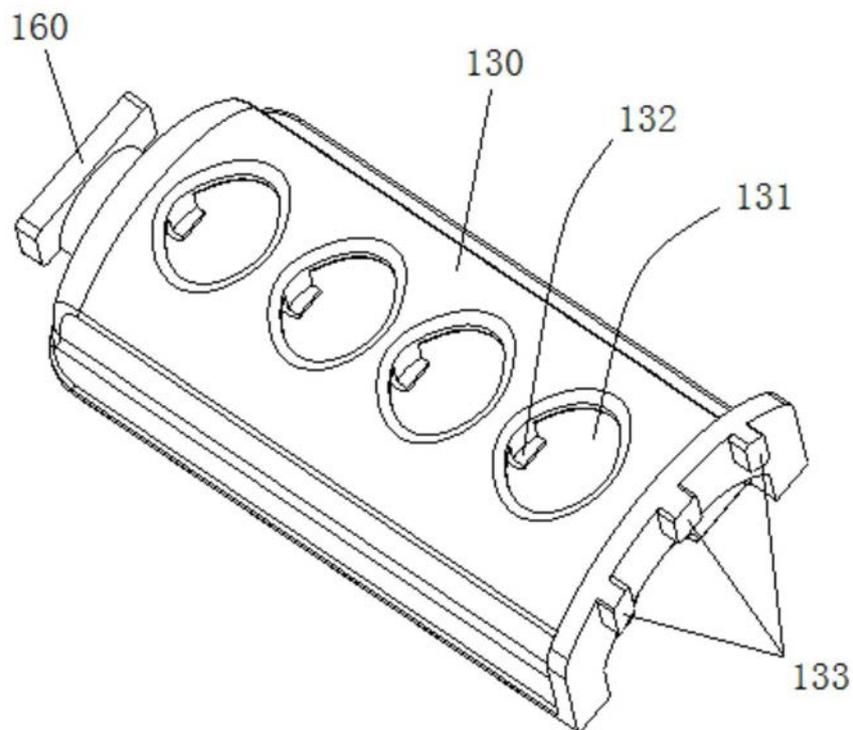


图4

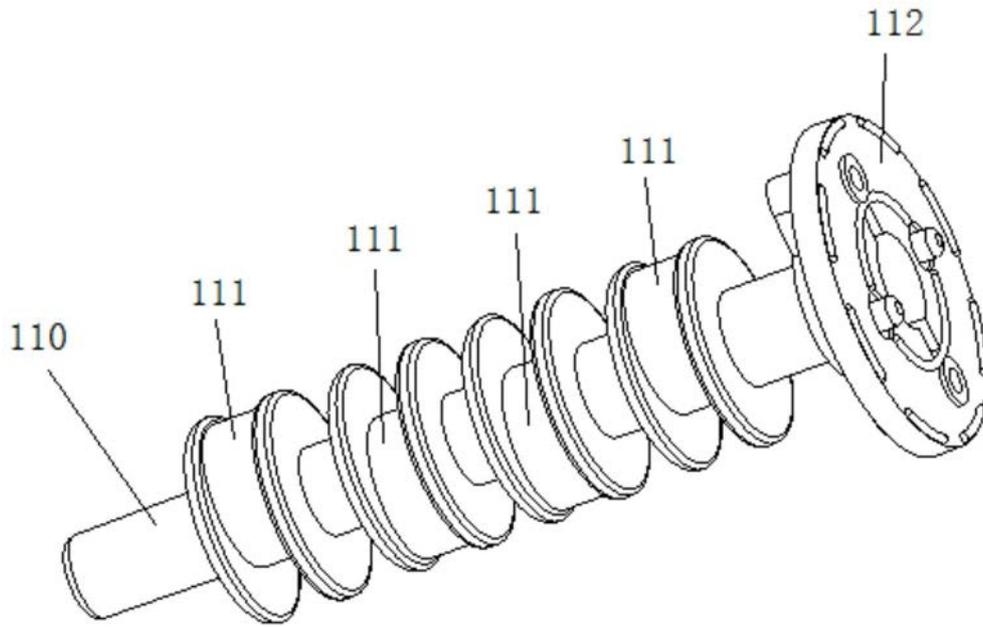


图5

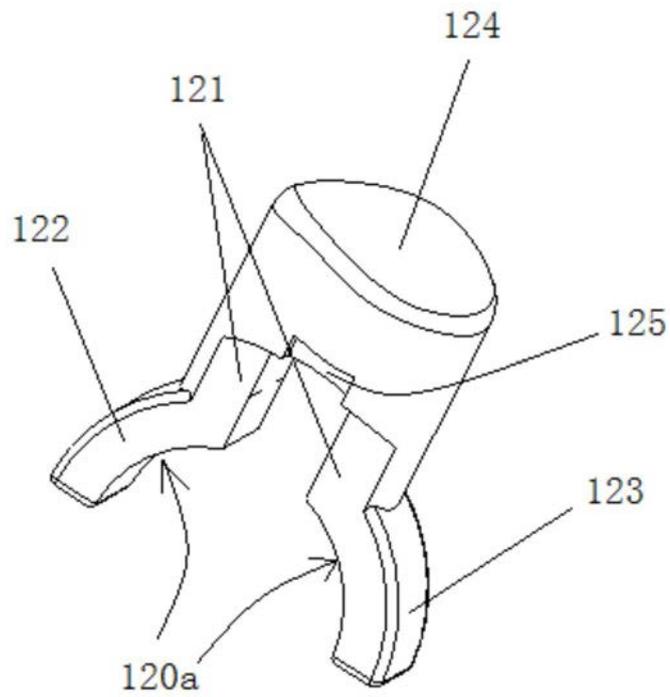


图6

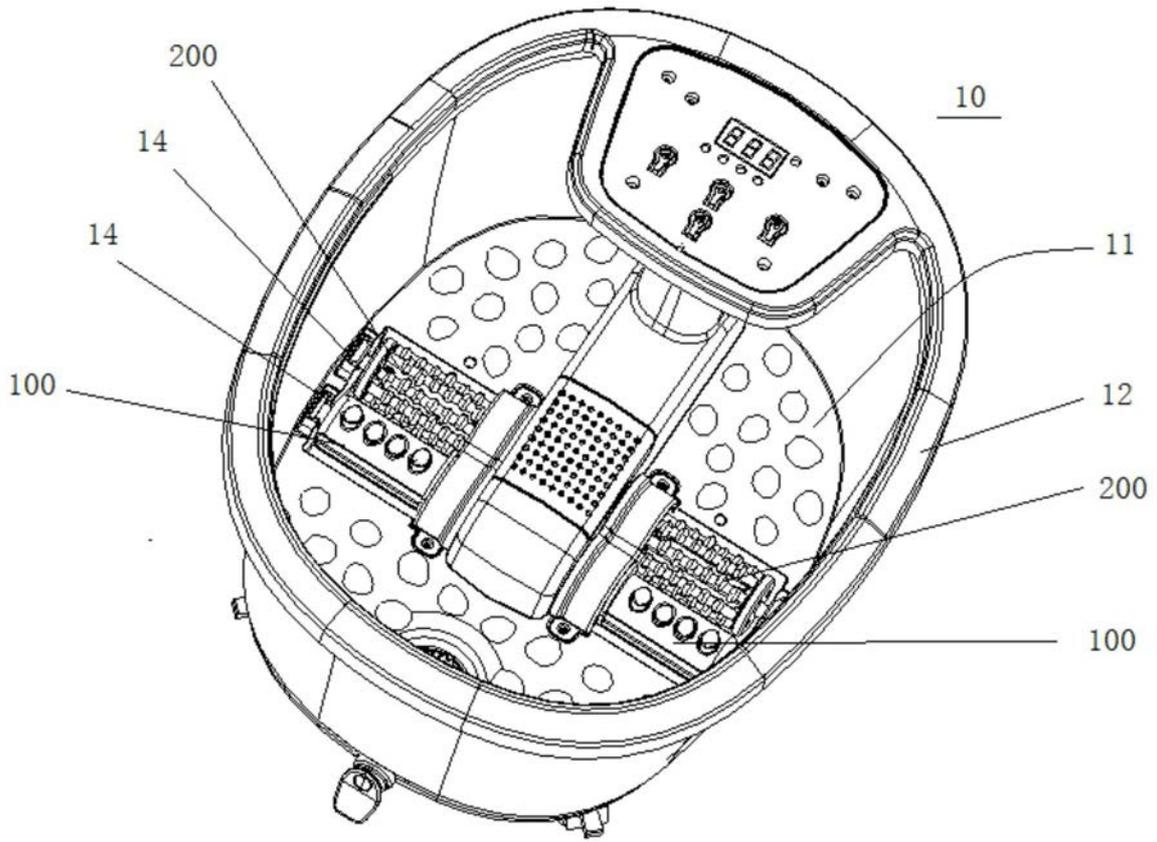


图7

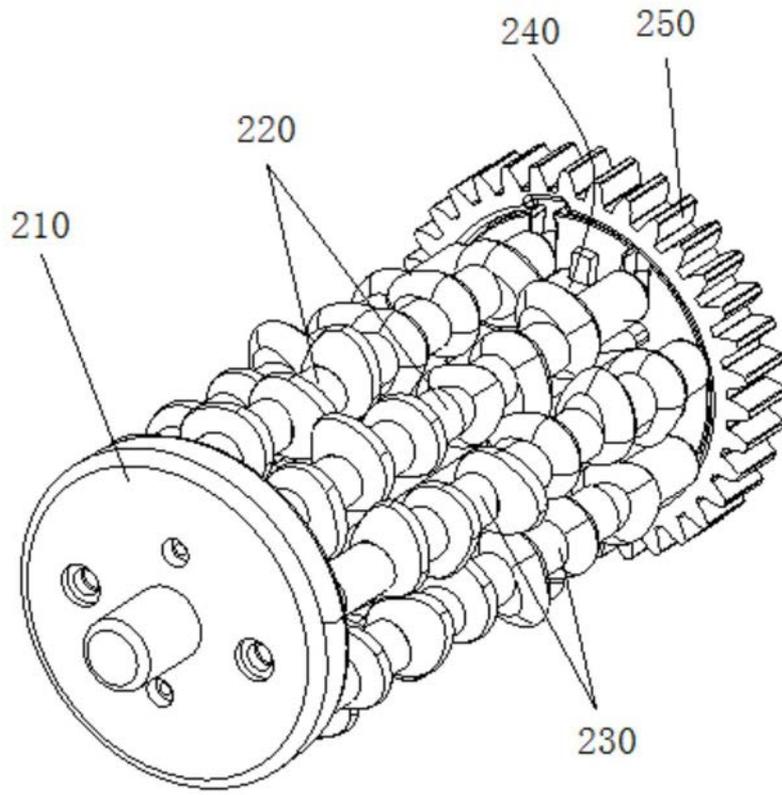


图8

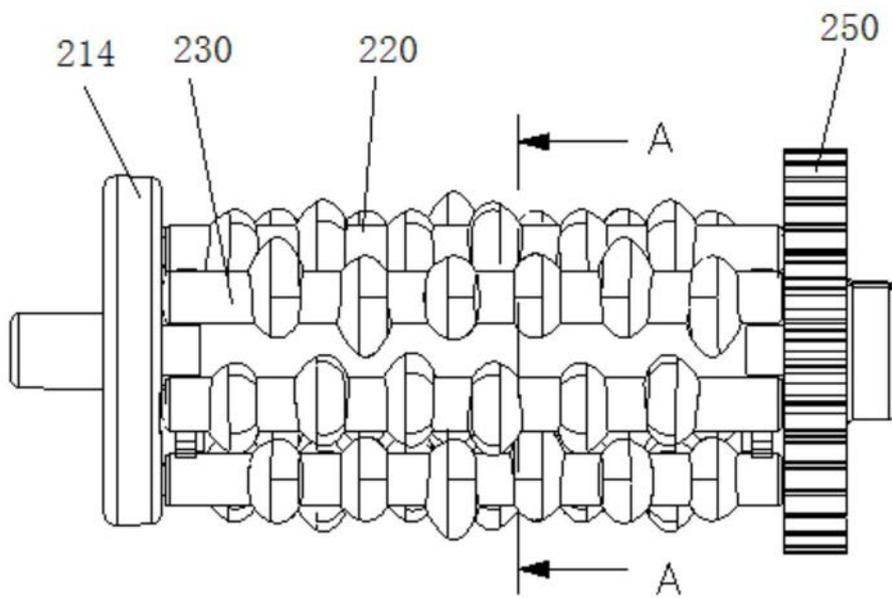


图9

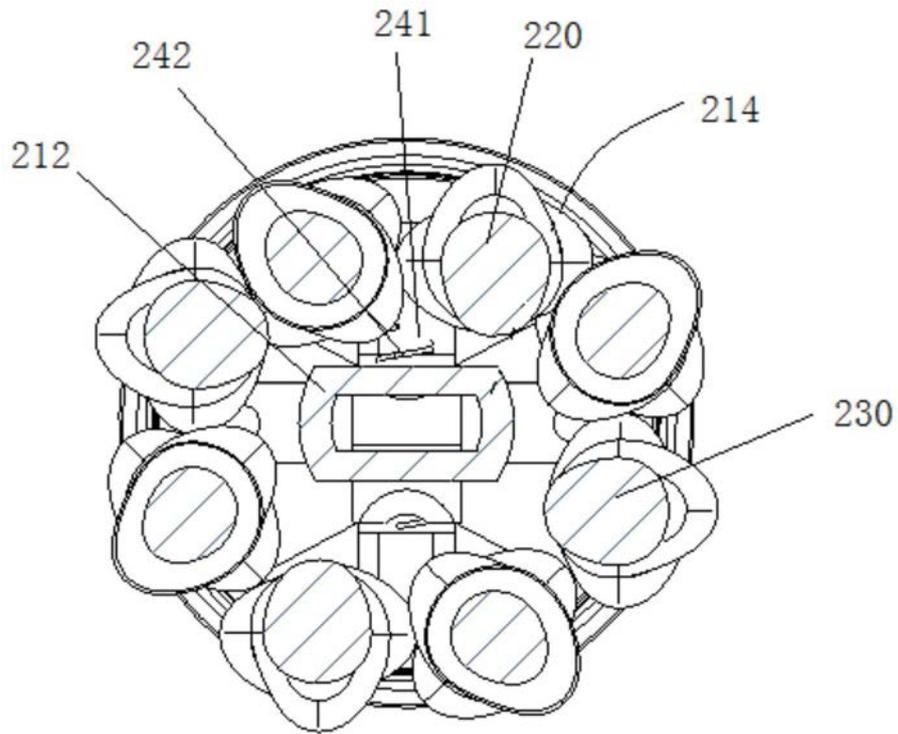


图10

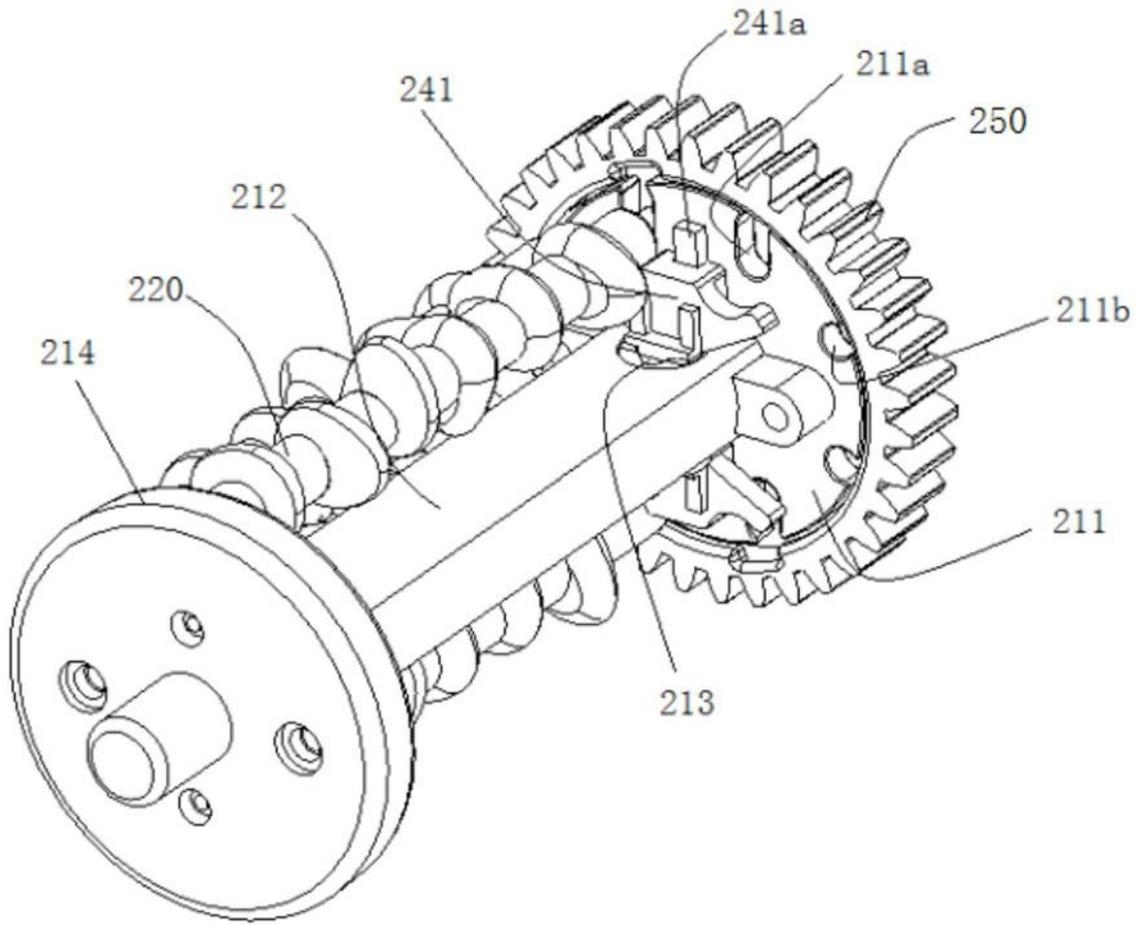


图11

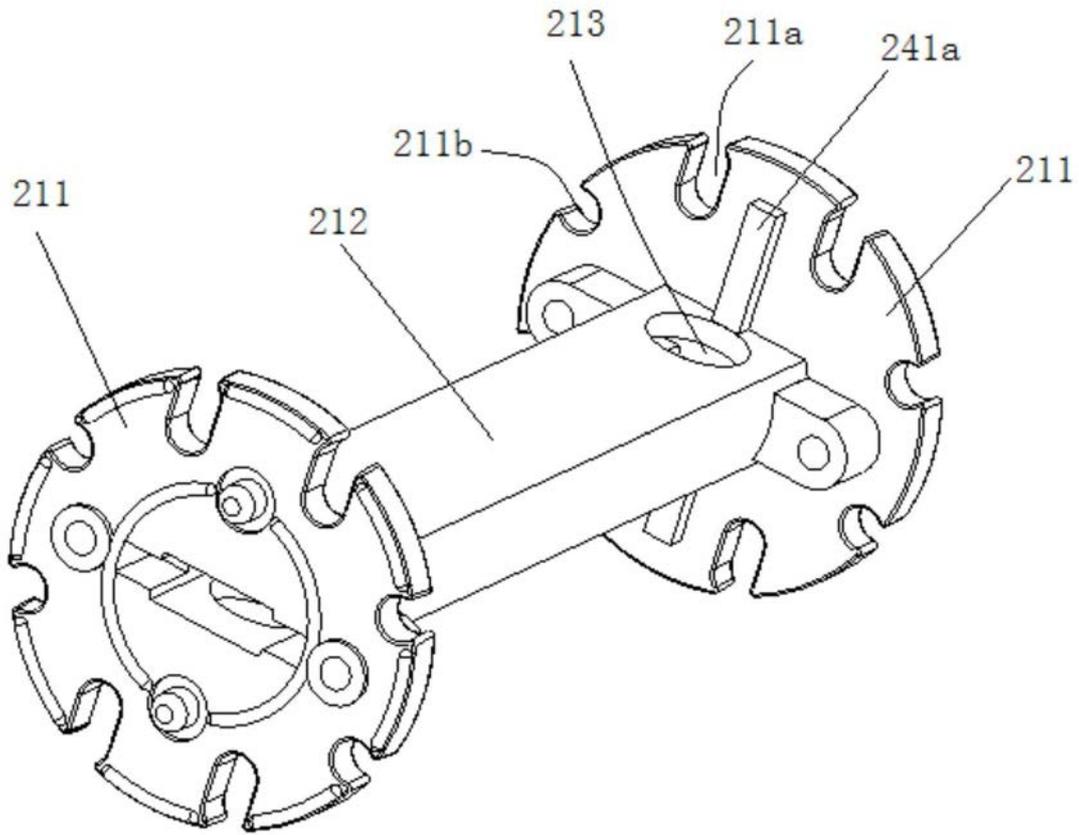


图12

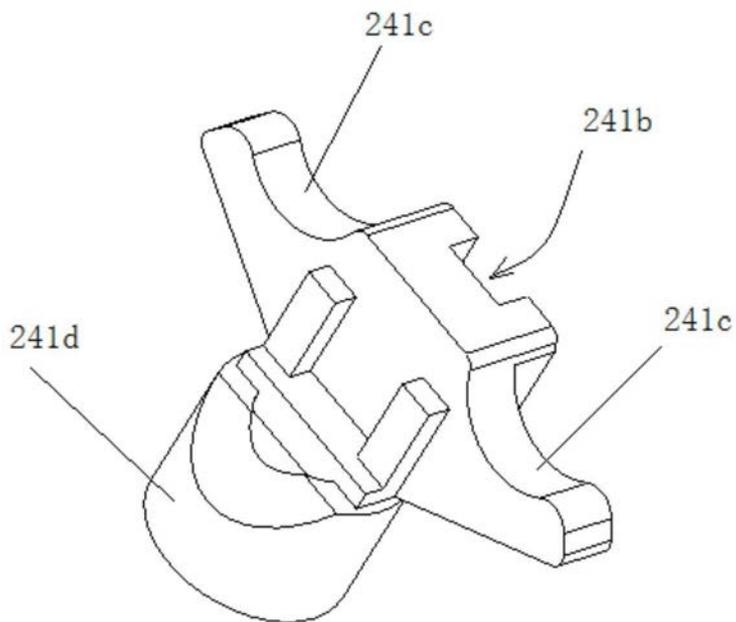


图13

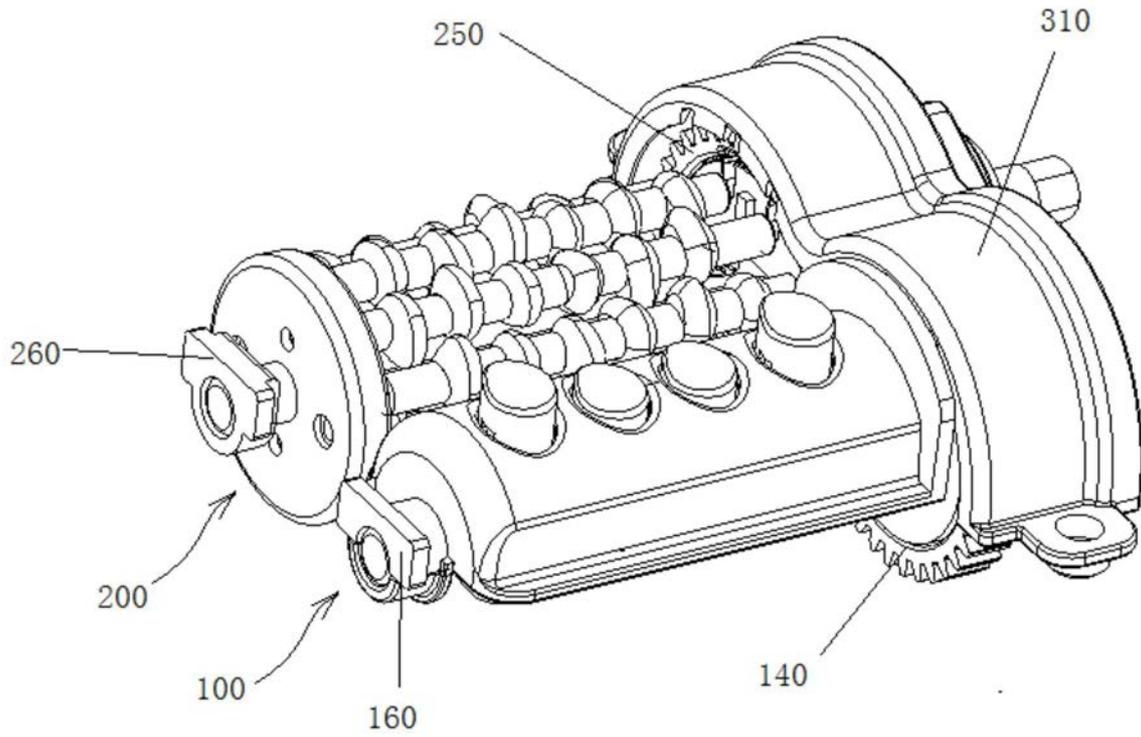


图14

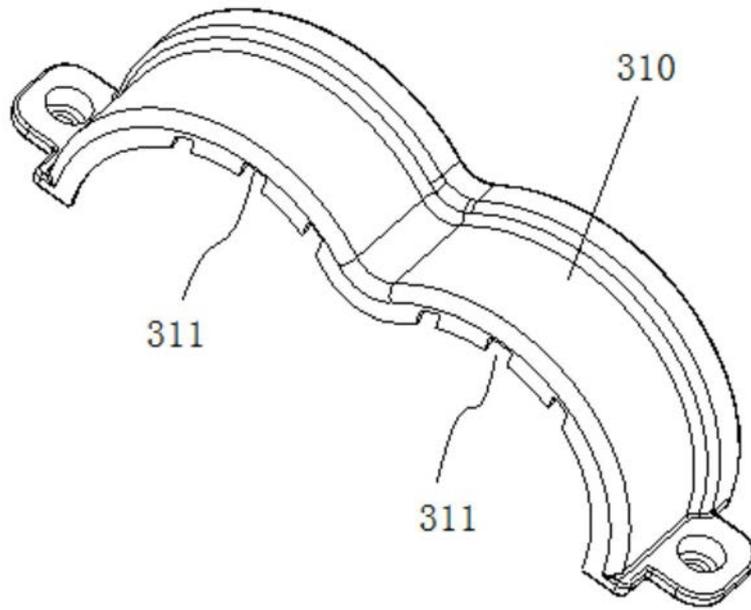


图15

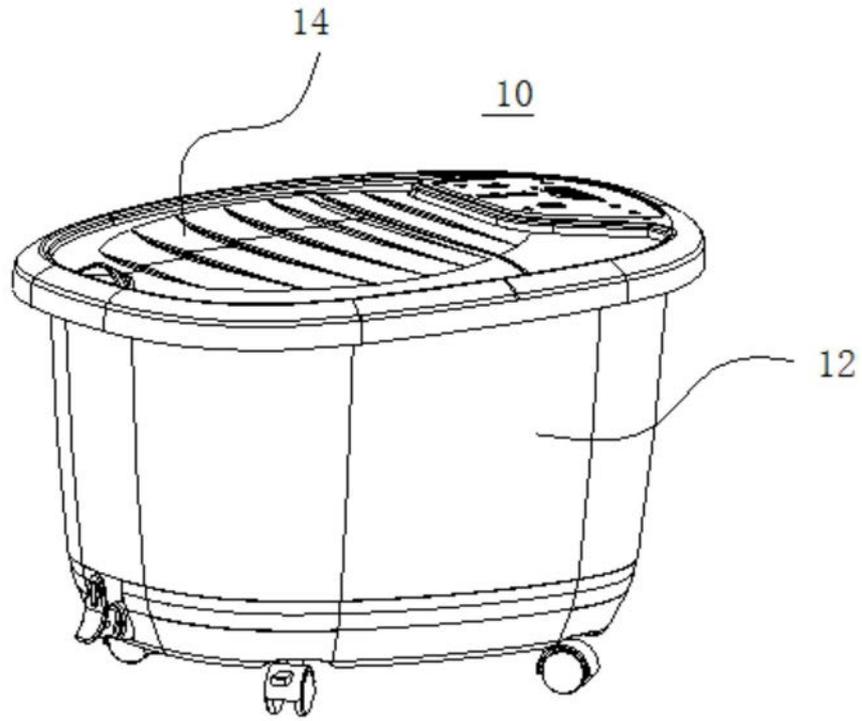


图16