



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207087724 U

(45)授权公告日 2018.03.13

(21)申请号 201621341208.0

(22)申请日 2016.12.08

(73)专利权人 浙江亿洋工具制造有限公司

地址 324404 浙江省衢州市龙游小南海光明路68号

(72)发明人 杨春炜

(74)专利代理机构 浙江杭知桥律师事务所

33256

代理人 王梨华 陈丽霞

(51) Int. Cl.

B25B 13/46(2006.01)

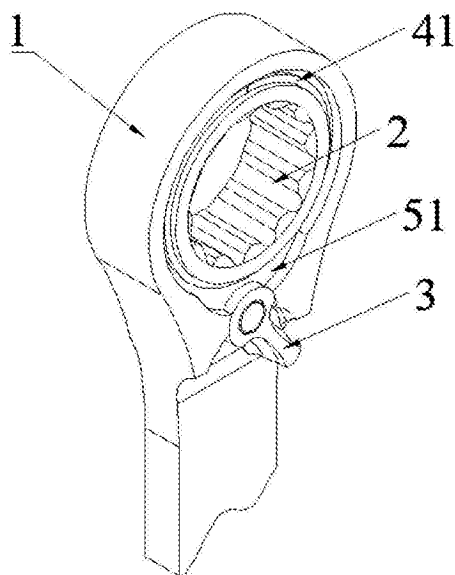
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

双向棘轮扳手

(57)摘要

本实用新型涉及一种棘轮扳手,公开了一种双向棘轮扳手,其包括棘轮座(1),棘轮座(1)的前后两端分别设有前环形凹肩(111)和后环形凹肩(112),棘轮(2)的外表面上设有前限位环(41)和后限位环(42),圆形通孔(11)下部设有由圆形通孔(11)内壁向下延伸而成且截面为弧形的容置通孔(12),前限位环(41)与前侧阶梯面(131)之间设有前压板(51),后限位环(42)与后侧阶梯面(132)之间设有后压板(52)。本实用新型能使加工人员加工棘轮座时无需铣孔,只需进行一次精整、拉刀即可成型,有效提高加工便利性,同时能够减小棘轮表面外齿与棘轮座内表面之间的间隙,提高扳手的扭力。



1. 双向棘轮扳手,包括棘轮座(1),其特征在于:棘轮座(1)中部设有圆形通孔(11),圆形通孔(11)孔壁的前后两端分别设有前环形凹肩(111)和后环形凹肩(112),前环形凹肩(111)和后环形凹肩(112)的底面分别形成前侧阶梯面(131)和后侧阶梯面(132);圆形通孔(11)内安装有棘轮(2),棘轮(2)的外表面上设有前限位环(41)和后限位环(42),圆形通孔(11)下部设有由圆形通孔(11)内壁向下延伸而成且截面为弧形的容置通孔(12),前限位环(41)与前侧阶梯面(131)之间设有前压板(51),后限位环(42)与后侧阶梯面(132)之间设有后压板(52),前限位环(41)使前压板(51)抵靠在前侧阶梯面(131)上使前压板(51)形成容置通孔(12)的前侧面,后限位环(42)使后压板(52)抵靠在后侧阶梯面(132)上使后压板(52)形成容置通孔(12)的后侧面。

2. 根据权利要求1所述的双向棘轮扳手,其特征在于:还包括控制组件,控制组件包括设置于容置通孔(12)内的齿块(6),齿块(6)上表面设有与棘轮(2)外表面啮合的卡齿(61)。

3. 根据权利要求2所述的双向棘轮扳手,其特征在于:控制组件还包括拨钮(3)和弹簧块(7),齿块(6)下表面设有内凹的弧形调节槽(62),弹簧块(7)一端抵靠在弧形调节槽(62)的槽壁上,另一端连接在拨钮(3)上。

4. 根据权利要求3所述的双向棘轮扳手,其特征在于:弹簧块(7)包括推块和设在推块内的弹簧,推块一端设置在拨钮(3)内且可在拨钮(3)内伸缩,另一端在弹簧的作用下始终抵靠在弧形调节槽(62)的槽壁上。

5. 根据权利要求3所述的双向棘轮扳手,其特征在于:容置通孔(12)下部设有安装拨钮(3)的拨钮槽(13),拨钮(3)可在拨钮槽(13)内转动,拨钮槽(13)内设有盲孔(121),拨钮(3)上设有与盲孔(121)配合的定位钉(34)。

6. 根据权利要求5所述的双向棘轮扳手,其特征在于:拨钮(3)包括拨杆(31)与旋柱(32),弹簧块(7)设置在旋柱(32)上,拨钮槽(13)下部设有与拨钮槽(13)连通的限位槽(16),旋柱(32)插入拨钮槽(13)内且定位钉(34)设置在旋柱(32)顶部,拨杆(31)位于限位槽(16)内。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的双向棘轮扳手,其特征在于:前限位环(41)和后限位环(42)均为卡环,棘轮(2)的外表面设有两个用于供卡环卡入的卡环槽(22)。

8. 根据权利要求1-6任意一项所述的双向棘轮扳手,其特征在于:前限位环(41)和后限位环(42)均为带有内螺纹的螺纹环,棘轮(2)前后端的外表面设有与螺纹环配合的外螺纹。

9. 根据权利要求1-6任意一项所述的双向棘轮扳手,其特征在于:前限位环(41)为卡环,后限位环(42)为带有内螺纹的螺纹环,棘轮(2)前后端的外表面上分别设有用于供卡环卡入的卡环槽(22)和设有与螺纹环配合的外螺纹。

10. 根据权利要求1-6任意一项所述的双向棘轮扳手,其特征在于:前限位环(41)为带有内螺纹的螺纹环,后限位环(42)为卡环,棘轮(2)前后端的外表面上分别设有与螺纹环配合的外螺纹和用于供卡环卡入的卡环槽(22)。

双向棘轮扳手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种棘轮扳手,尤其涉及了一种双向棘轮扳手。

背景技术

[0002] 棘轮扳手是一种手动螺丝松紧工具,让使用者能够很好的对螺栓或螺母进行辅助紧固、放松。而常规的棘轮扳手大多通过单一卡环对棘轮进行卡位,使得使用者在长时间使用后极易使棘轮扳手是出现窜动或脱落的情况,也增加了加工人员的加工困难;并且还没有对棘轮与齿块进行有效的防尘设置,也很容易使外界异物进入到棘轮与齿块之间,从而增加棘轮或齿块的齿形磨损问题,影响棘轮扳手的使用寿命

[0003] 而公开申请号“201120347607.9”,专利名称“便于组装的单向棘轮扳手改良结构”根据附图1及具体施例中写明“容置孔12侧壁面开设有内凹的一弧凹槽121”可知生产者对棘轮扳手本体进行加工时不仅需要冲孔,还需要进行铣孔操作,提高棘轮扳手的生产困难性,且该申请中也说明了通过单一扣簧进行卡位,还没有进行防尘设置,极易出现棘轮窜动或脱落的情况,也容易让棘齿面与棘齿出现磨损,影响使用者的使用效果,降低棘轮扳手的使用寿命。

[0004] 公开申请号“201320021584.1”,专利名称“单向棘轮扳手控制结构”,根据附图1及具体施例中写明“容置部12的内侧后端处则设有一连通的置掣槽部13”可知生产者对扳手进行加工时也需要进行冲孔与铣孔处理,提高棘轮扳手的生产困难性,并且该申请也是通过单一卡簧进行固定,也没有进行防尘设置,不仅容易让棘轮出现窜动或脱落的情况,也增加了棘齿面与棘齿出现磨损问题,影响使用者的使用效果,降低棘轮扳手的使用寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对现有技术中针对现有技术中存在的上述缺陷,提供了一种便于加工人员进行加工处理,方便安装人员进行组合安装的双向棘轮扳手。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型通过下述技术方案得以解决:

[0007] 双向棘轮扳手,包括棘轮座,棘轮座中部设有圆形通孔,圆形通孔孔壁的前后两端分别设有前环形凹肩和后环形凹肩,前环形凹肩和后环形凹肩的底面分别形成前侧阶梯面和后侧阶梯面;圆形通孔内安装有棘轮,棘轮的外表面上设有前限位环和后限位环,圆形通孔下部设有由圆形通孔内壁向下延伸而成且截面为弧形的容置通孔,前限位环与前侧阶梯面之间设有前压板,后限位环与后侧阶梯面之间设有后压板,前限位环使前压板抵靠在前侧阶梯面上使前压板形成容置通孔的前侧面,后限位环使后压板抵靠在后侧阶梯面上使后压板形成容置通孔的后侧面。容置通孔不设置前侧面和后侧面,从而使其加工时可以采用一次精整、拉刀成型,无需对容置通孔进行铣孔处理,有效提高生产者的生产效率。同时在装配时,也可实现两侧装配,使得装配更加便捷。由于该容置通孔为两侧不设置前侧面和后侧面的通孔,因而其可以直接冲孔,无需考虑冲孔深度,是该处的精度更易控制,也能够有效减小因冲孔不均引起的精整、拉刀变形。

[0008] 作为优选,还包括控制组件,控制组件包括设置于容置通孔内的齿块,齿块上表面设有与棘轮外表面啮合的卡齿。棘轮座上设有用于容置齿块的容置通孔,让卡齿与棘轮表面的外齿啮合能够通过齿块对棘轮进行控制,从而方便使用者对棘轮进行使用。

[0009] 作为优选,控制组件还包括拨钮和弹簧块,齿块下表面设有内凹的弧形调节槽,弹簧块一端抵靠在弧形调节槽的槽壁上,另一端连接在拨钮上。弧形调节槽与弹簧块的配合使用能够对齿块进行活动控制,从而便于使用者通过齿块对棘轮的啮合方向进行控制。

[0010] 作为优选,弹簧块包括推块和设在推块内的弹簧,推块一端设置在拨钮内且可在拨钮内伸缩,另一端在弹簧的作用下始终抵靠在弧形调节槽的槽壁上。

[0011] 作为优选,容置通孔下部设有安装拨钮的拨钮槽,拨钮可在拨钮槽内转动,拨钮槽内设有盲孔,拨钮上设有与盲孔配合的定位钉。通过定位钉与盲孔的配合实现对拨钮的定位,保证装配时以及使用时,拨钮均不偏离其工作位置。

[0012] 作为优选,拨钮包括拨杆与旋柱,弹簧块设置在旋柱上,拨钮槽下部设有与拨钮槽连通的限位槽,旋柱插入拨钮槽内且定位钉设置在旋柱顶部,拨杆位于限位槽内。通过限位槽的设置防止拨杆转动幅度过大而导致的弹簧块将齿块推动到偏离与棘轮啮合的位置,保证齿块与棘轮之间的稳定啮合。

[0013] 作为优选,前限位环和后限位环均为卡环,棘轮的外表面设有两个用于供卡环卡入的卡环槽。

[0014] 作为优选,前限位环和后限位环均为带有内螺纹的螺纹环,棘轮前后端的外表面设有与螺纹环配合的外螺纹。

[0015] 作为优选,前限位环为卡环,后限位环为带有内螺纹的螺纹环,棘轮前后端的外表面上分别设有用于供卡环卡入的卡环槽和设有与螺纹环配合的外螺纹。

[0016] 作为优选,前限位环为带有内螺纹的螺纹环,后限位环为卡环,棘轮前后端的外表面上分别设有与螺纹环配合的外螺纹和用于供卡环卡入的卡环槽。

[0017] 采用卡环卡接的形式或采用螺纹连接的形式均能够实现对棘轮轴向限位,连接限位环时可在棘轮两端均采用卡环的形式,或均采用螺纹环的形式,也可在棘轮一端采用卡环,另一端采用螺纹环,两种形式使用的方式,其均可使棘轮的装配与拆卸更加简单、便捷。

[0018] 本实用新型由于采用了以上技术方案,具有显著的技术效果:

[0019] 本实用新型通过在棘轮座的前后端面上设置阶梯面,同时将用于放置与棘轮配合的齿块的容置部分设计成不设置两端面的通孔形式,改变了以往常规棘轮扳手的设置方式和结构形式,其在保证有效实现对棘轮的限位,防止棘轮出现窜动,避免棘轮出现滑落或脱落的前提下,还能使加工人员加工棘轮座时无需铣孔,只需进行一次精整、拉刀即可成型,有效提高了加工便利性以及加工精度,同时能够有效减小棘轮表面外齿与棘轮座内表面之间的间隙,提高扳手的扭力。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图。

[0021] 图2是图1中棘轮座的结构示意图。

[0022] 图3是图1中棘轮座另一方向的结构示意图。

[0023] 图4是图2的主视图。

- [0024] 图5是图4的剖视图。
- [0025] 图6是图1中棘轮组件与控制组件组装图。
- [0026] 图7是图6中棘轮组件的结构示意图。
- [0027] 图8是图6中棘轮组件另一方向的结构示意图。
- [0028] 图9是图6中棘轮的结构示意图。
- [0029] 图10是图6中控制组件的结构示意图。
- [0030] 图11是图10中拨钮的结构示意图。
- [0031] 图12是图10中弹簧快的结构示意图。
- [0032] 图13是图10中齿块的结构示意图。
- [0033] 图14是图1中前压板的结构示意图。
- [0034] 图15是图1中后压板的结构示意图。
- [0035] 图16是图1中前限位环的结构示意图。
- [0036] 图17是图1中后限位环的结构示意图。
- [0037] 附图中各数字标号所指代的部位名称如下：1—棘轮座、2—棘轮、3—拨钮、41—前限位环、42—后限位环、51—前压板、52—后压板、6—齿块、7—弹簧块、11—圆形通孔、12—容置通孔、13—拨钮槽、16—限位槽、21—外齿、22—卡环槽、31—拨杆、32—旋柱、33—槽孔、34—定位钉、61—卡齿、62—弧形调节槽、71—凹孔、111—前环形凹肩、112—后环形凹肩、121—盲孔、131—前侧阶梯面、132—后侧阶梯面。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0039] 实施例1

[0040] 双向棘轮扳手,如图1-图17所示,包括棘轮座1,棘轮座1中部设有圆形通孔11,圆形通孔11孔壁的前后两端分别设有前环形凹肩111和后环形凹肩112,前环形凹肩111和后环形凹肩112的底面分别形成前侧阶梯面131和后侧阶梯面132;圆形通孔11内安装有棘轮2,棘轮2的外表面上设有前限位环41和后限位环42,前限位环41和后限位环42均为卡环,棘轮2的外表面设有两个用于供卡环卡入的卡环槽22。采用卡环卡接的形式实现对棘轮轴向限位,可使其装配与拆卸更加简单、便捷。

[0041] 圆形通孔11下部设有由圆形通孔11内壁向下延伸而成且截面为弧形的容置通孔12,将容置通孔12设计成不设置前侧面和后侧面的开放式结构,使得圆形通孔11与容置通孔12共同形成一个底部向外突出的弧形孔,从而使该棘轮座1在生产时可以采用一次精整、拉刀成型,让生产者无需对容置通孔进行铣孔处理,有效提高生产者的生产效率,同时也无需考虑该容置通孔12的精整、拉刀深度,有效保证精整、拉刀的精确性。

[0042] 前限位环41与前侧阶梯面131之间设有前压板51,后限位环42与后侧阶梯面132之间设有后压板52,前限位环41使前压板51抵靠在前侧阶梯面131上使前压板51形成容置通孔12的前侧面,后限位环42使后压板52抵靠在后侧阶梯面132上使后压板52形成容置通孔12的后侧面。还包括控制组件,控制组件包括设置于容置通孔12内的齿块6,齿块6上表面设有与棘轮2外表面啮合的卡齿61。由于棘轮2位于棘轮座1中央的圆形通孔11内,而控制组件位于容置通孔12内,因而在容置通孔12前方设置前压板51,在容置通孔12后方设置后压板

52,使得前压板51和后压板52能够很好的将棘轮2外表面的外齿21与齿块6上的卡齿61进行防尘保护,避免了齿块6与棘轮2的啮合处直接暴露在外界环境中,通过前压板51和后压板52对外界灰尘或其他异物进行隔离,防止灰尘或其他异物进入容置通孔12对棘轮2与齿块6之间的啮合产生影响,同时也降低了棘轮2或齿块6的磨损,增加了棘轮2与齿块6的使用时间,延长该棘轮扳手头的使用寿命。

[0043] 控制组件还包括拨钮3和弹簧块7,齿块6下表面设有内凹的弧形调节槽62,弹簧块7一端抵靠在弧形调节槽62的槽壁上,另一端连接在拨钮3上,通过弹簧块7施力于弧形调节槽62,从而实现对齿块6的活动控制,便于使用者通过齿块6对棘轮2的啮合方向进行控制。弹簧块7包括推块和设在推块内的弹簧,推块一端设置在拨钮3内且可在拨钮3内伸缩,另一端在弹簧的作用下始终抵靠在弧形调节槽62的槽壁上。容置通孔12下部设有安装拨钮3的拨钮槽13,拨钮3可在拨钮槽13内转动,拨钮槽13内设有盲孔121,拨钮3上设有与盲孔121配合的定位钉34,实现对拨钮3的定位,保证装配时以及使用时,拨钮3均不偏离其工作位置,保证其工作的顺利进行。拨钮3包括拨杆31与旋柱32,弹簧块7设置在旋柱32上,拨钮槽13下部设有与拨钮槽13连通的限位槽16,旋柱32插入拨钮槽13内且定位钉34设置在旋柱32顶部,拨杆31位于限位槽16内,以防止拨杆31转动幅度过大而导致的弹簧块7将齿块6推动到偏离与棘轮2啮合的位置,保证齿块6与棘轮2之间的稳定啮合。

[0044] 当需要对该棘轮扳手头进行安装时,安装人员首先将前压板51放置到棘轮2的前端部,并通过前限位环41卡入到卡环槽22内,使得前限位环41能够将前压板51固定在棘轮2的外侧;而后将弹簧放入到推块内部的凹孔71中,并将推块及弹簧放入到旋柱32中央的槽孔33内;再将控制组件中的齿块6、弹簧块7及拨钮3放入到棘轮座1表面的容置通孔12中,就完成了控制组件的安装;而后将安装有前压板51与前限位环41的棘轮2放置到圆形通孔11内,并通过前侧阶梯面131与前限位环41对棘轮2进行限位,再将后压板52放置到棘轮2的后端部,然后通过后限位环42卡入到位于后侧阶梯面132外侧的卡环槽22内使后压板52抵靠在后侧阶梯面132,从而实现通过前后限位环对棘轮的安装固定,且将齿块6与棘轮2进行啮合,完成了该棘轮扳手头整体的固定与安装。

[0045] 本实施例中然后前后限位环分别位于前环形凹肩111与后环形凹肩112的阶梯面13上,通过前侧阶梯面131与后侧阶梯面132的设置能够很好的对前后限位环进行卡位,从而避免棘轮2出现窜动的情况,避免棘轮2出现滑移或脱落的情况,增加了使用者对该棘轮扳手头的使用效果,也提高了该棘轮扳手头的使用时间。同时,两个限位环的设置让使用者能够先通过一个限位环对棘轮2与齿块进行限位,再通过另一限位环对棘轮2与齿块进行固定,方便了安装人员对该棘轮扳手头的快速安装,提高了安装人员的安装效率。

[0046] 本实施例中棘轮座1中部圆形通孔11及容置通孔12的设置方式以及结构形式改变了以往常规棘轮扳手的加工方法,让加工人员无需对棘轮座1进行铣孔操作,只需将棘轮座1进行一次精整、拉刀即可成型,提高了加工人员的加工便利性,同时容置通孔的设置也使得在精整、拉刀成型时无需考虑冲孔深度,降低了精整、拉刀工艺的难度,同时也方便了安装人员对该棘轮扳手的快速安装,提高了安装人员的安装效率。有效减小棘轮2表面外齿与棘轮座1内表面之间的间隙,从而使得棘轮2外表面的外齿21与齿块的卡齿61之间的啮合更加完全,继而使得扳手的扭力大幅度提高,而传统的棘轮座,由于其内表面采用平面的形式,其棘轮2外齿与棘轮座1内表面之间的间隙较大,扭力较小,实验证明,相较于传统的

采用阶梯面的棘轮座1,其扭力提高了40%以上。

[0047] 实施例2

[0048] 同实施例1,所不同的是,前限位环41和后限位环42均为带有内螺纹的螺纹环,棘轮2前后端的外表面设有与螺纹环配合的外螺纹。

[0049] 实施例3

[0050] 同实施例1,所不同的是,前限位环41为卡环,后限位环42为带有内螺纹的螺纹环,棘轮2前后端的外表面上分别设有用于供卡环卡入的卡环槽22和设有与螺纹环配合的外螺纹。

[0051] 实施例4

[0052] 同实施例1,所不同的是,前限位环41为带有内螺纹的螺纹环,后限位环42为卡环,棘轮2前后端的外表面上分别设有与螺纹环配合的外螺纹和用于供卡环卡入的卡环槽22。

[0053] 总之,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,凡依本实用新型申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应属本实用新型专利的涵盖范围。

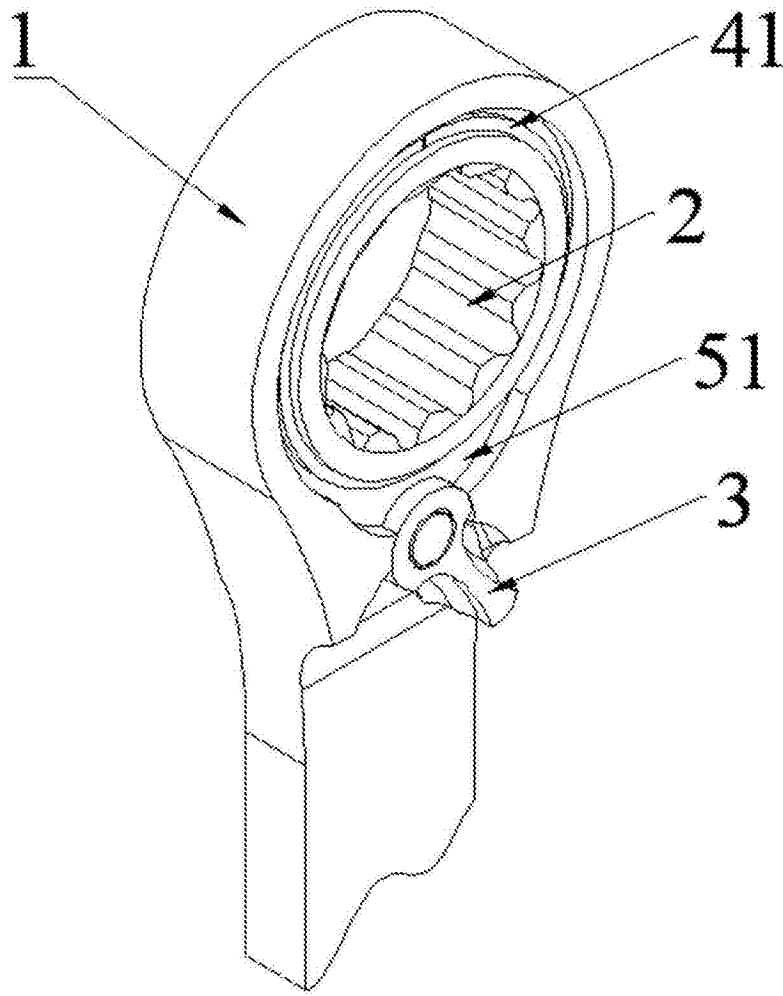


图1

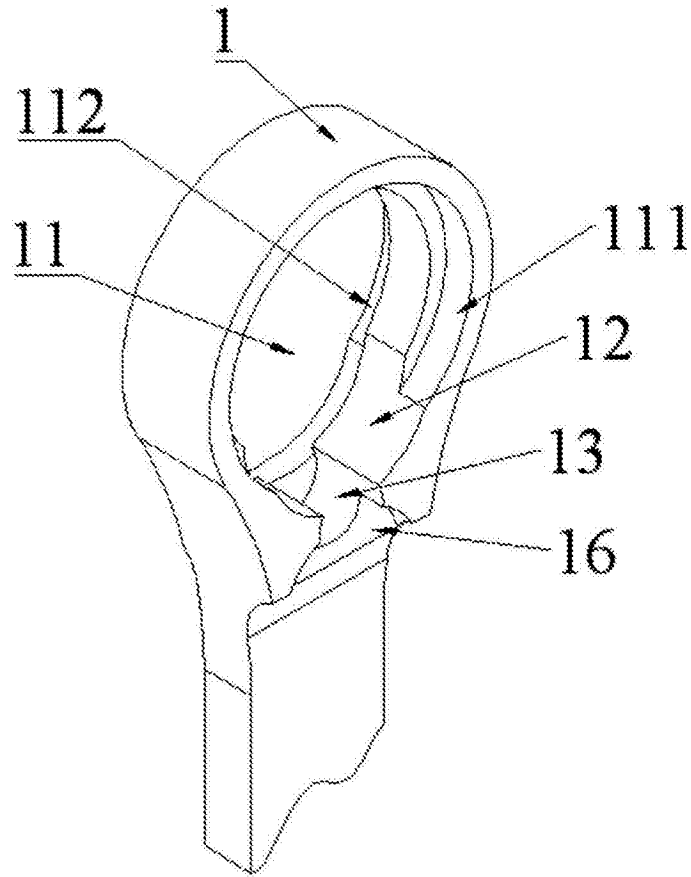


图2

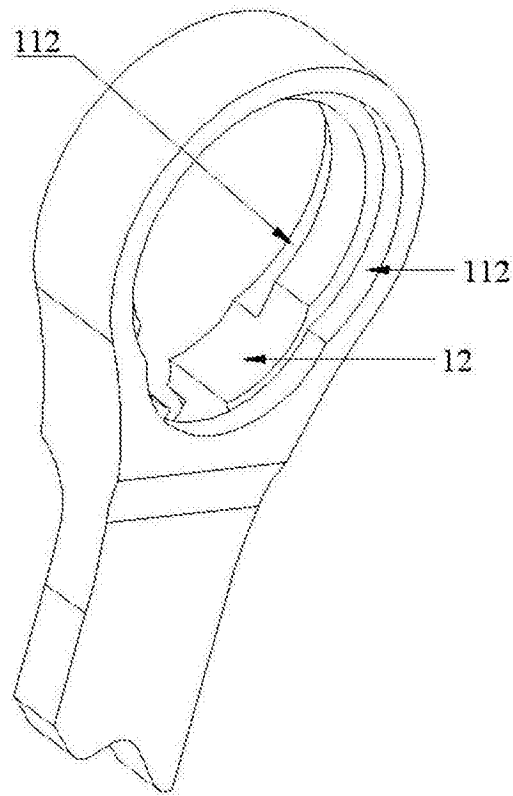


图3

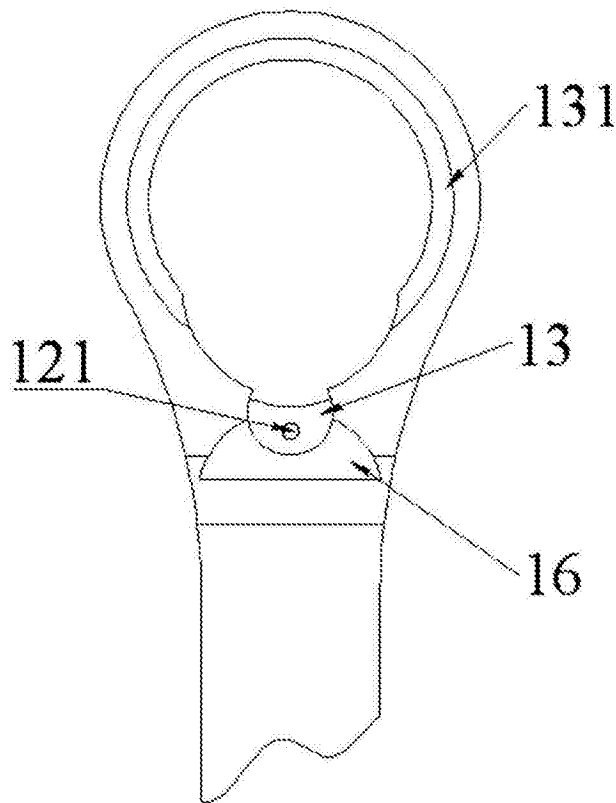


图4

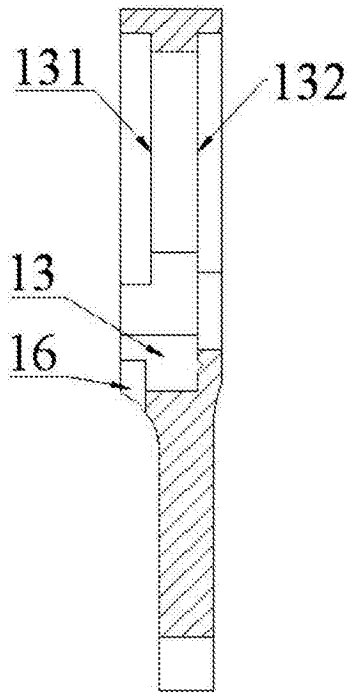


图5

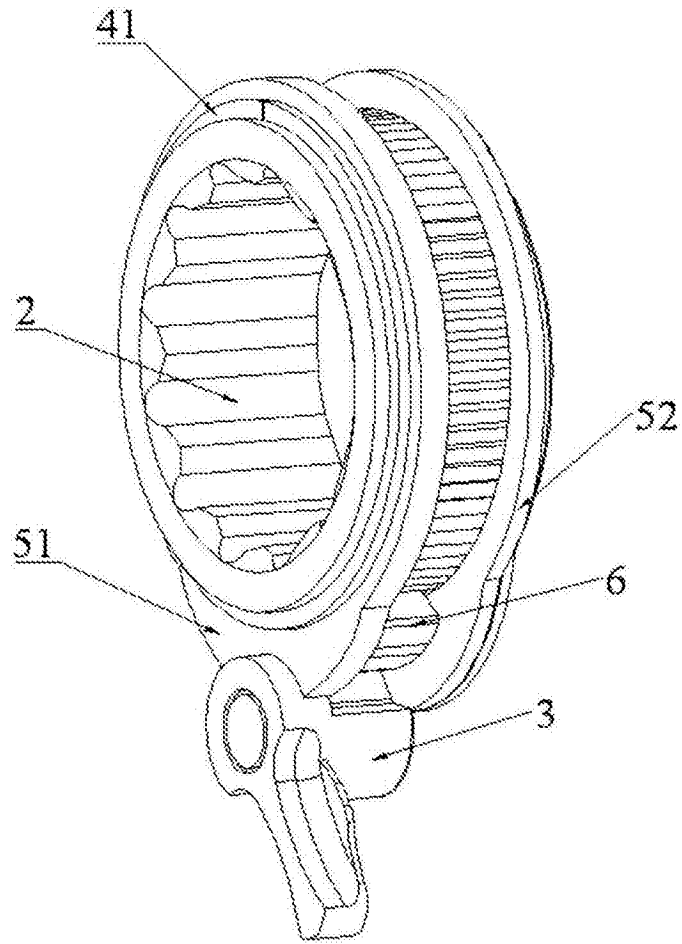


图6

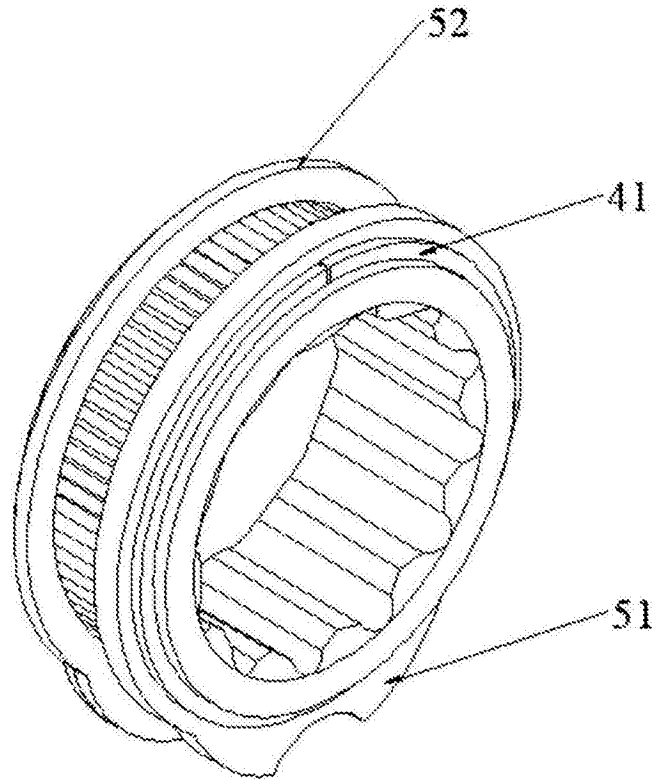


图7

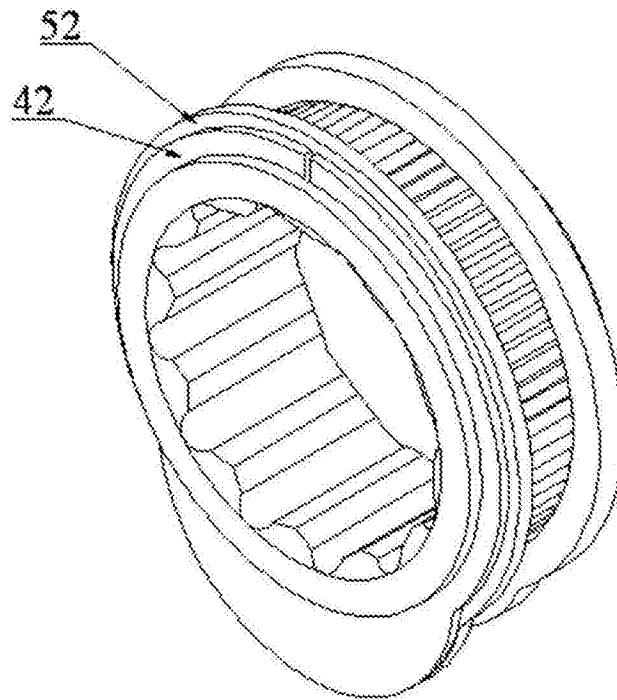


图8

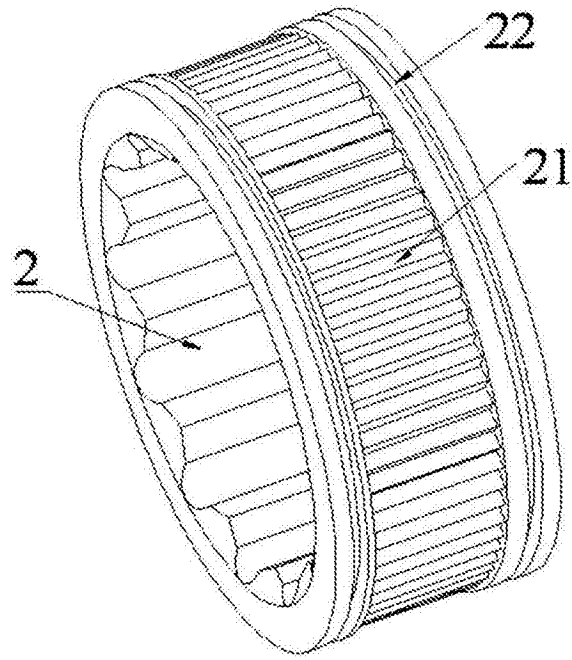


图9

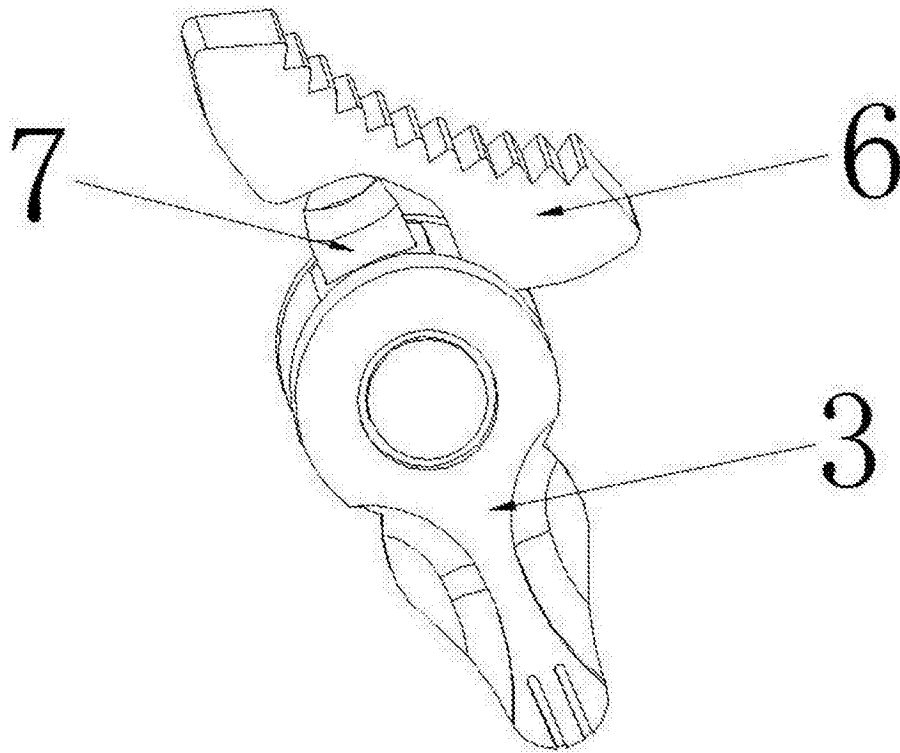


图10

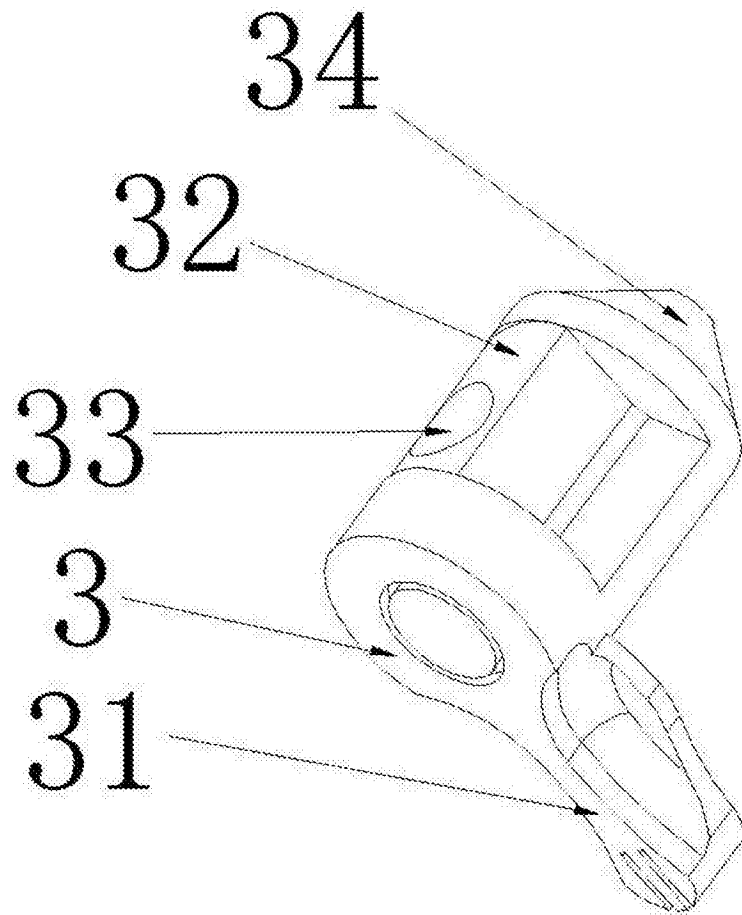


图11

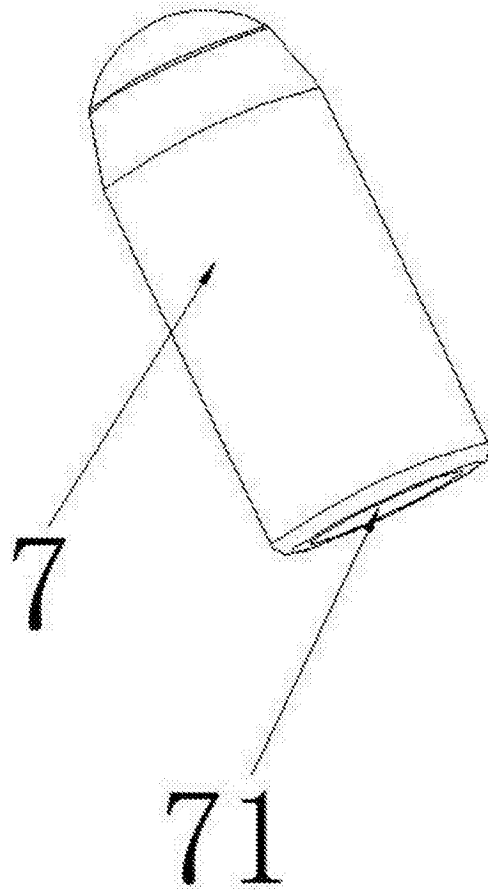


图12

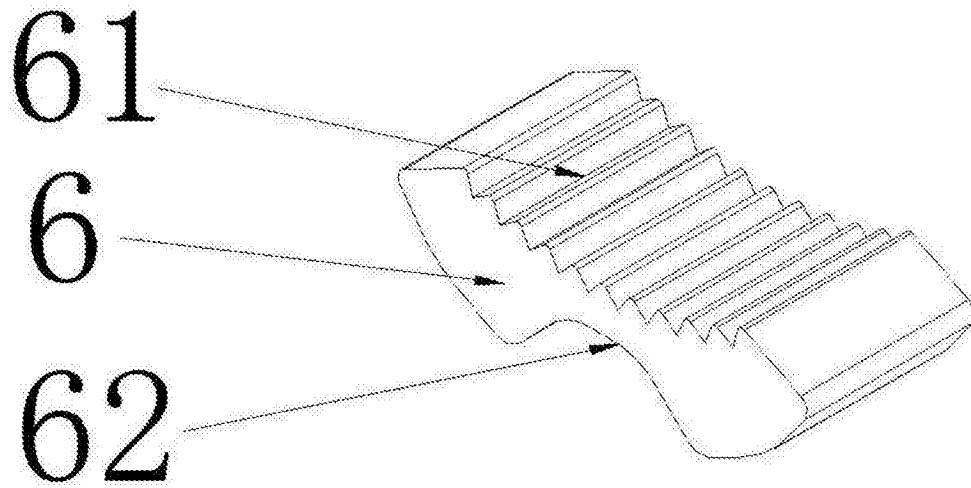


图13

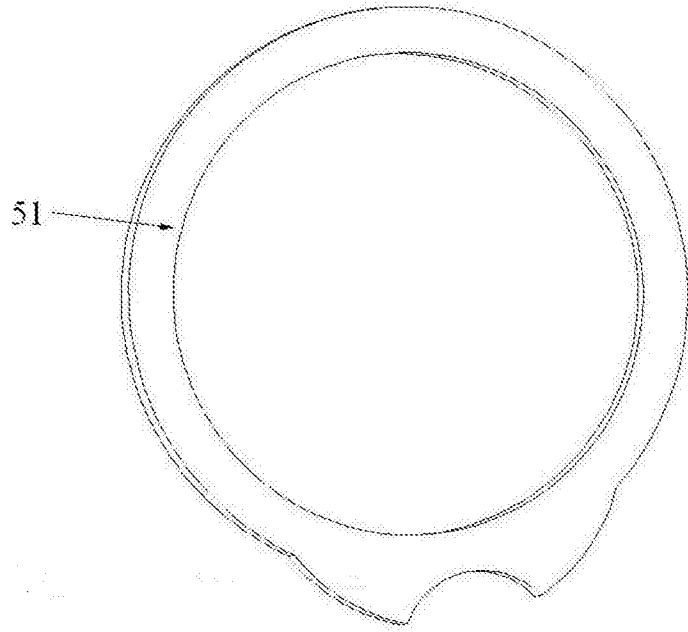


图14

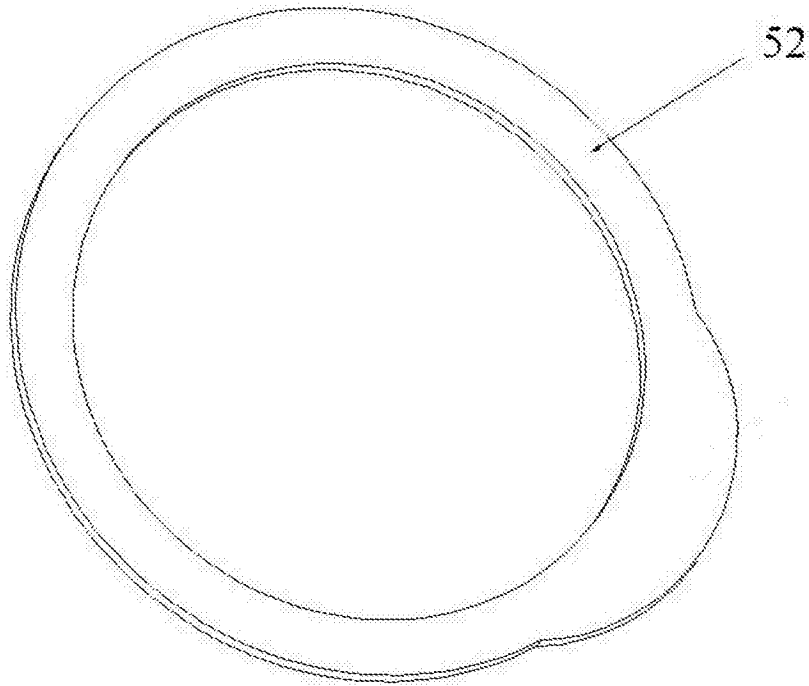


图15

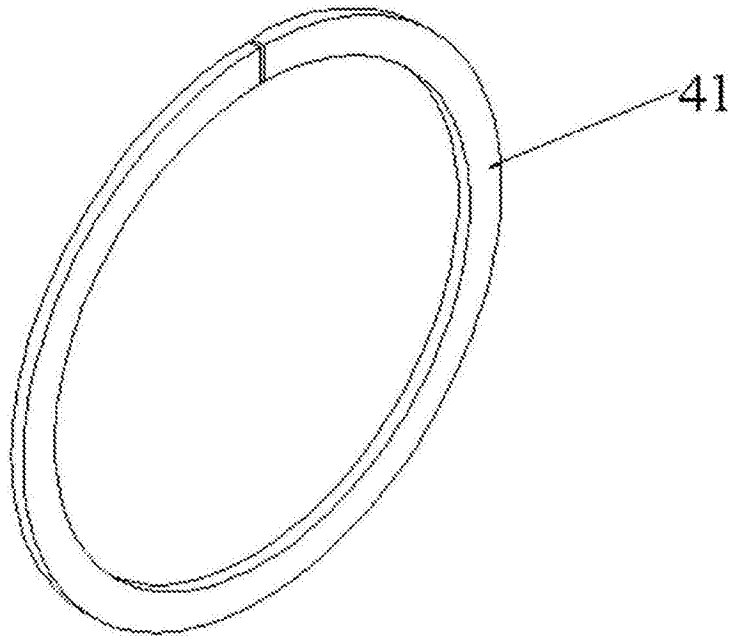


图16

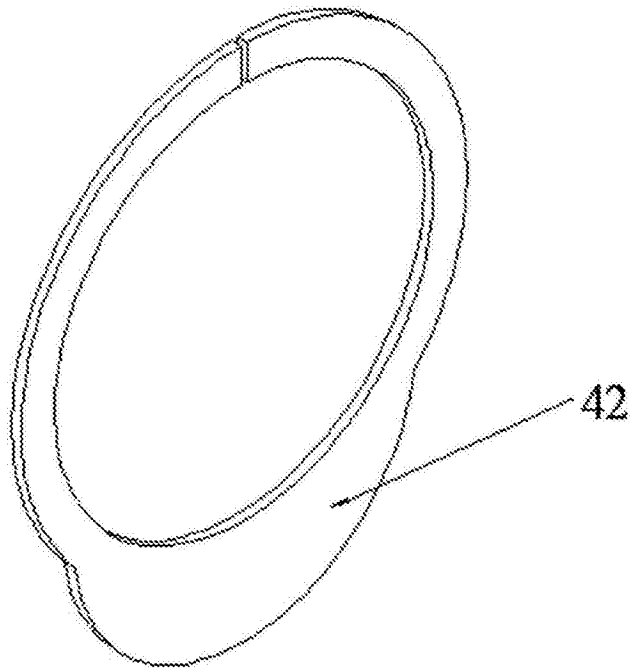


图17