



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105553172 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201610089445. 0

(22) 申请日 2016. 02. 17

(71) 申请人 深圳创新设计研究院有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1029 号万融大厦 B 座二层 02 室

(72) 发明人 吴鸿斌 赵振 王婧 赵宇波

(74) 专利代理机构 广东广和律师事务所 44298
代理人 万鹏

(51) Int. Cl.

H02K 7/06(2006. 01)

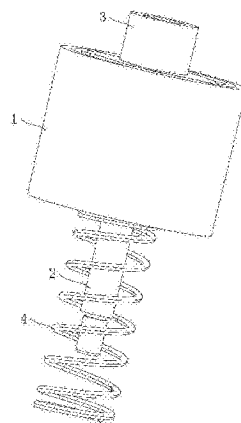
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

旋转直线运动转换机构

(57) 摘要

本发明公开了一种旋转直线运动转换机构,包括机壳,以及直线往复运动地安装在机壳中的输出轴组件;机壳包括中空状的壳体、设置在壳体底部的底壁,以及两个凸设在底壁上并位于壳体内部的滑轨;每个滑轨由底壁朝向壳体内部弯曲延伸设置;输出轴组件上凸设有两个滑动件;机壳与输出轴组件相对转动时,两个滑动件可对应地在两个滑轨中滑动。实施本发明的有益效果是:旋转直线运动转换机构采用两个弯曲延伸设置的滑轨与两个滑动件相互配合的结构,转动机壳时,两个滑动件可对应地在两个滑轨中滑动,使得输出轴组件实现直线运动,其结构设计简单,传动效率高,运动平稳且磨损耗能少。



1. 一种旋转直线运动转换机构,其特征在于:包括机壳(1),以及直线往复运动地安装在所述机壳(1)中的输出轴组件(2);所述机壳(1)包括中空状的壳体(11)、设置在所述壳体(11)底部的底壁(12),以及两个凸设在所述底壁(12)上并位于所述壳体(11)内的滑轨(13);每个所述滑轨(13)由所述底壁(12)朝向所述壳体(11)内部弯曲延伸设置;所述输出轴组件(2)上凸设有两个滑动件(23);所述机壳(1)与所述输出轴组件(2)相对转动时,两个滑动件(23)可对应在两个所述滑轨(13)中滑动。

2. 根据权利要求1所述的旋转直线运动转换机构,其特征在于:两个所述滑轨(13)在所述底壁(12)上的投影呈轴对称设置。

3. 根据权利要求2所述的旋转直线运动转换机构,其特征在于:每个所述滑轨(13)在所述底壁(12)上的投影为扇环形。

4. 根据权利要求1所述的旋转直线运动转换机构,其特征在于:两个滑轨(13)均呈螺旋状,且两个滑轨(13)的旋向相同。

5. 根据权利要求1所述的旋转直线运动转换机构,其特征在于:所述输出轴组件(2)包括输出轴(21),以及套设在所述输出轴(21)头部的滑动套(22);两个所述滑动件(23)轴对称地凸设在所述滑动套(22)的外壁上。

6. 根据权利要求1所述的旋转直线运动转换机构,其特征在于:两个所述滑动件(23)均为圆柱状结构。

7. 根据权利要求1所述的旋转直线运动转换机构,其特征在于:所述旋转直线运动转换机构还包括安装在所述机壳(1)远离所述输出轴组件(2)一端的联轴器(3);所述联轴器(3)包括卡接在所述机壳(1)上的联轴器本体(31),以及凸设在所述联轴器本体(31)远离所述机壳(1)的一端的输入轴连接部(32)。

8. 根据权利要求7所述的旋转直线运动转换机构,其特征在于:所述联轴器本体(31)的外壁上凸设有一对相对设置的推抵部(33);所述壳体(11)远离所述底壁(12)的一端开设有沉台孔(14),以及一对凸设在所述沉台孔(14)侧壁上的凸起(15);所述推抵部(33)与所述凸起(15)相互抵持。

9. 根据权利要求8所述的旋转直线运动转换机构,其特征在于:每个所述凸起(15)靠近所述底壁(12)的一端开设有限位槽(16);所述联轴器本体(31)的外壁上凸设有一对相对设置的限位部(34),所述限位部(34)与所述推抵部(33)相邻设置;所述限位部(34)卡持在所述限位槽(16)内。

10. 根据权利要求1~9任一项所述的旋转直线运动转换机构,其特征在于:所述旋转直线运动转换机构还包括安装在所述机壳(1)底部的弹簧(4)。

旋转直线运动转换机构

技术领域

[0001] 本发明涉及动力传动技术领域,更具体地说,涉及一种旋转直线运动转换机构。

背景技术

[0002] 旋转直线运动转换机构用于将旋转运动转换为直线运动。现有技术中普遍采用曲轴式结构,主要包括电机、曲轴、连杆、滑道以及滑块。当电机带动曲轴旋转时,连杆推动滑块在滑道内往复直线运动,滑动通过连接臂向外输出功率。然而上述旋转直线运动转换机构存在结构复杂,体积过大且运动不平稳等缺点。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种结构简单且运动平稳的旋转直线运动转换机构。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造了一种旋转直线运动转换机构,包括机壳,以及直线往复运动地安装在所述机壳中的输出轴组件;所述机壳包括中空状的壳体、设置在所述壳体底部的底壁,以及两个凸设在所述底壁上并位于所述壳体内部的滑轨;每个所述滑轨由所述底壁朝向所述壳体内部弯曲延伸设置;所述输出轴组件上凸设有两个滑动件;所述机壳与所述输出轴组件相对转动时,两个滑动件可对应在两个所述滑轨中滑动。

[0005] 在本发明所述的旋转直线运动转换机构中,两个所述滑轨在所述底壁上的投影呈轴对称设置。

[0006] 在本发明所述的旋转直线运动转换机构中,每个所述滑轨在所述底壁上的投影为扇环形。

[0007] 在本发明所述的旋转直线运动转换机构中,两个滑轨均呈螺旋状,且两个滑轨的旋向相同。

[0008] 在本发明所述的旋转直线运动转换机构中,所述输出轴组件包括输出轴,以及套设在所述输出轴头部的滑动套;两个所述滑动件轴对称地凸设在所述滑动套的外壁上。

[0009] 在本发明所述的旋转直线运动转换机构中,两个所述滑动件均为圆柱状结构。

[0010] 在本发明所述的旋转直线运动转换机构中,所述旋转直线运动转换机构还包括安装在所述机壳远离所述输出轴组件一端的联轴器;所述联轴器包括卡接在所述机壳上的联轴器本体,以及凸设在所述联轴器本体远离所述机壳的一端的输入轴连接部。

[0011] 在本发明所述的旋转直线运动转换机构中,所述联轴器本体的外壁上凸设有一对相对设置的推抵部;所述壳体远离所述底壁的一端开设有沉台孔,以及一对凸设在所述沉台孔侧壁上的凸起;所述推抵部与所述凸起相互抵持。

[0012] 在本发明所述的旋转直线运动转换机构中,每个所述凸起靠近所述底壁的一端开设有限位槽;所述联轴器本体的外壁上凸设有一对相对设置的限位部,所述限位部与所述推抵部相邻设置;所述限位部卡持在所述限位槽内。

[0013] 在本发明所述的旋转直线运动转换机构中,所述旋转直线运动转换机构还包括安装在所述机壳底部的弹簧。

[0014] 实施本发明的旋转直线运动转换机构,具有以下有益效果:所述旋转直线运动转换机构采用两个弯曲延伸设置的滑轨与两个滑动件相互配合的结构,转动机壳时,两个滑动件可对应在两个滑轨中滑动,使得输出轴组件实现直线运动,其结构设计简单,传动效率高,运动平稳且磨损耗能少。

附图说明

[0015] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0016] 图1是本发明较佳实施例提供的旋转直线运动转换机构的立体结构示意图;

[0017] 图2是图1所示的旋转直线运动转换机构的剖视图;

[0018] 图3是图1所示的旋转直线运动转换机构中的滑轨与滑动件的结构图;

[0019] 图4是图1所示的旋转直线运动转换机构中的机壳的结构图;

[0020] 图5是图1所示的旋转直线运动转换机构中的机壳的另一结构图;

[0021] 图6是图1所示的旋转直线运动转换机构中的机壳的剖视图;

[0022] 图7是图1所示的旋转直线运动转换机构中的输出轴组件的分解图;

[0023] 图8是图1所示的旋转直线运动转换机构中的联轴器的结构图。

具体实施方式

[0024] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0025] 如图1、图2以及图3所示,本发明的较佳实施例提供一种旋转直线运动转换机构,其包括机壳1、输出轴组件2、联轴器3以及弹簧4。

[0026] 具体地,如图4、图5、图6并参阅2以及图3所示,该机壳1旋转运动时用于带动输出轴组件2实现直线运动,其包括壳体11、底壁12、滑轨13、沉台孔14、凸起15、限位槽16以及通孔17。其中,壳体11为中空的结构。本实施例中,壳体11为圆筒状结构,其底部设置有底壁12,该底壁12用于封闭壳体11的底部。底壁12的中心位置开设有通孔17,输出轴组件2穿设在该通孔17中,该通孔17为圆孔结构,其与输出轴组件2的输出轴21的外径相适配。

[0027] 该滑轨13凸设在底壁12上,其位于壳体11内。滑轨13设置有两个,两个滑轨13均匀分布在通孔17的四周。每个滑轨13由底壁12朝向壳体11内部弯曲延伸设置,也即每个滑轨13由底壁12向远离底壁12的一端弯曲延伸设置,滑轨13的高度由底壁12向靠近联轴器3的一侧逐渐升高。该实施例中,两个滑轨13在底壁12上的投影呈轴对称设置,每个滑轨13在底壁12上的投影为扇环形,该扇环形可以理解为在圆环中截取的一部分结构。优选地,两个滑轨13均呈螺旋状,且两个滑轨13的旋向相同,采用该结构,能够使得滑动件23平稳顺畅地沿着滑轨13滑动。

[0028] 该沉台孔14用于限制联轴器3在机壳1中的安装位置,其开设在壳体11远离底壁12的一端,联轴器3中的推抵部33的底部与该沉台孔14相互抵持。该凸起15凸设在沉台孔14的侧壁上,联轴器3通过推动该凸起15可带动机壳1转动。本实施例中,凸起15设置有一对,每个凸起15与联轴器3中的推抵部33相互抵持。每个凸起15上开设有限位槽16,该限位槽16开

设在凸起15靠近底壁12的一端,该凸起15与联轴器3中的限位部34相互抵接,以限制机壳1与联轴器3的轴向方向的自由度。本实施例中,沉台孔14与联轴器3中的推抵部33的底部相互抵持,且凸起15与联轴器3中的限位部34相互抵接,从而限制机壳1与联轴器3产生轴向相对运动。定位凹槽161开设在限位槽16上,其与限位部34上的定位凸起341相互配合,能够精准地将限位部34安装在限位槽16中合适的位置。

[0029] 如图7并参阅图2、图3以及图6所示,该输出轴组件2直线往复运动地安装在机壳1中。该输出轴组件2包括输出轴21、滑动套22以及滑动件23。该输出轴21为圆杆状结构,其头部固定卡接在滑动套22中。该滑动套22大致为圆柱状结构,其轴向贯穿开设有插装孔221,输出轴21的头部固定卡接在该插装孔221中。本实施例中,输出轴21的头部为六角柱结构,该输出轴21类似六角螺柱结构。该滑动件23凸设在滑动套22的外壁,两个滑动件23相对滑动套22呈轴对称设置。机壳1与输出轴组件2相对转动时,两个滑动件23可对应地在两个滑轨13中滑动。优选地,两个滑动件23均为圆柱状结构。采用该圆柱状的结构,能够使得滑动件23更加平稳顺畅地沿着滑轨13滑动。

[0030] 如图8并参阅图2以及图6所示,该联轴器3用于实现输入轴(未图示)与所述旋转直线运动转换机构之间的连接。该联轴器3安装在机壳1远离输出轴组件2的一端,其包括联轴器本体31、输入轴连接部32、推抵部33以及限位部34。该联轴器本体31为圆柱状结构,该输入轴连接部32凸设在联轴器本体31远离机壳1的一端。输入轴连接部32用于与输入轴连接,其上远离联轴器本体31的一端开设有输入轴孔321,优选地,该输入轴孔321为正六角形结构。本实施例中,输入轴连接部32同样为圆柱状结构,其与联轴器本体31同轴设置,且输入轴连接部32的外径小于联轴器本体31。

[0031] 该推抵部33凸设在联轴器本体31的外壁上,其设置有一对,一对推抵部33相对设置,也即一对推抵部33相对联轴器本体31呈轴对称设置。推抵部33与机壳1中的凸起15相互抵持,转动联轴器3时,推抵部33推动凸起15,即可带动机壳1转动。该限位部34凸设在联轴器本体31的外壁上,其设置有一对,一对限位部34相对设置,也即一对限位部34相对联轴器本体31呈轴对称设置,且限位部34与推抵部33相邻设置。限位部34卡持在机壳1中的限位槽16内,以实现联轴器3与机壳1之间的轴向限位。

[0032] 如图1以及图2所示,该弹簧4用于使得机壳1在转动一定角度且驱动力消失时,机壳1能够自动复位。该弹簧4安装在机壳1底部,其一端与机壳1底部连接,其另一端与设备连接。

[0033] 使用如上实施例所述的旋转直线运动转换机构,由于所述旋转直线运动转换机构采用两个弯曲延伸设置的滑轨13与两个滑动件23相互配合的结构,转动机壳1时,两个滑动件23可对应地在两个滑轨13中滑动,使得输出轴组件2实现直线运动,其结构设计简单,传动效率高,运动平稳且磨损耗能少。

[0034] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。

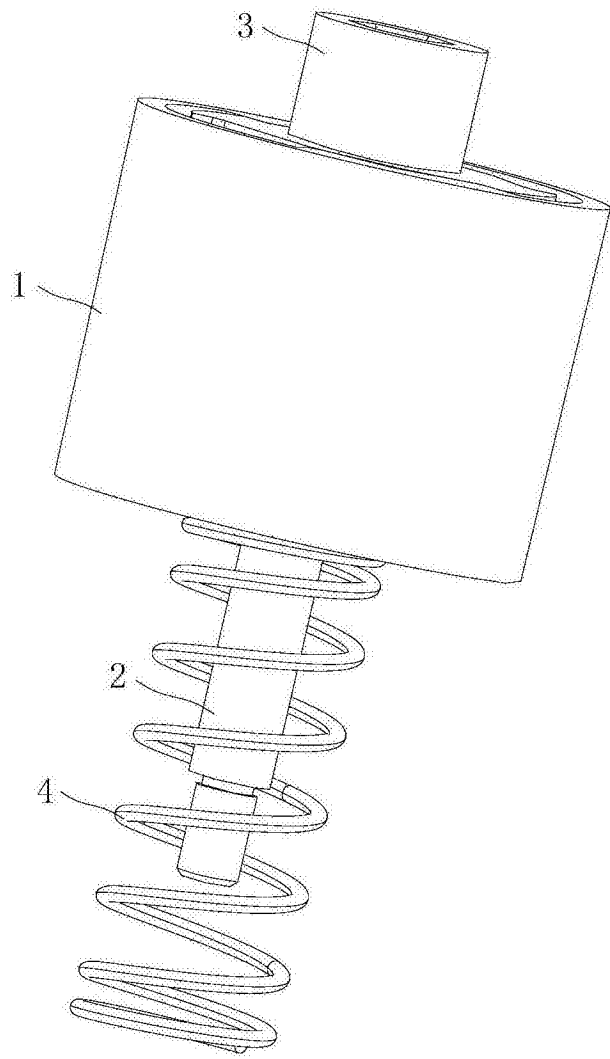


图1

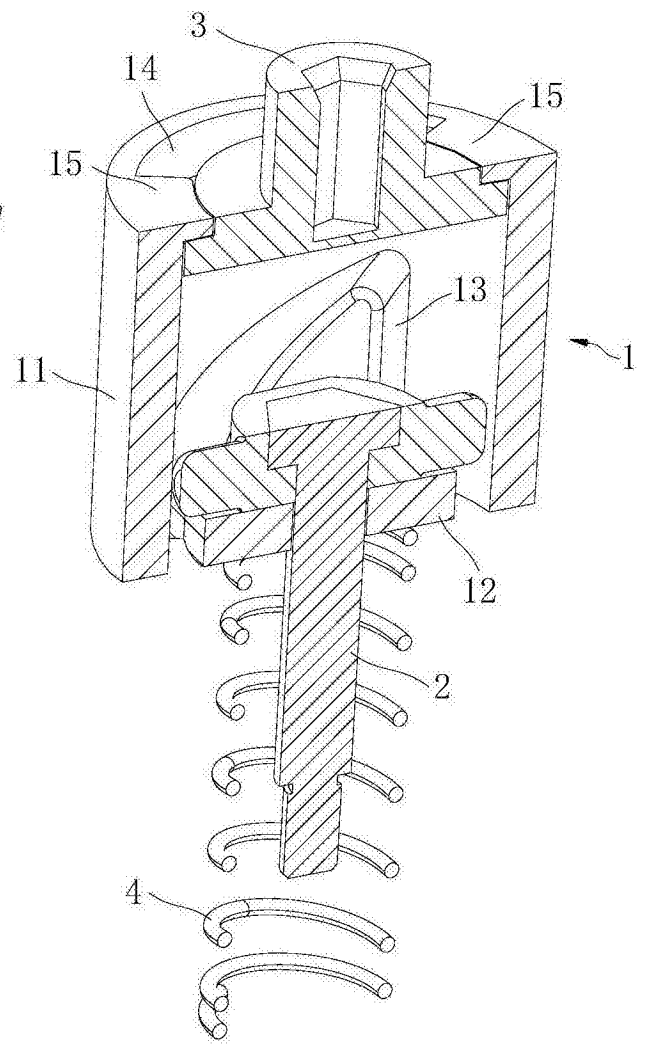


图2

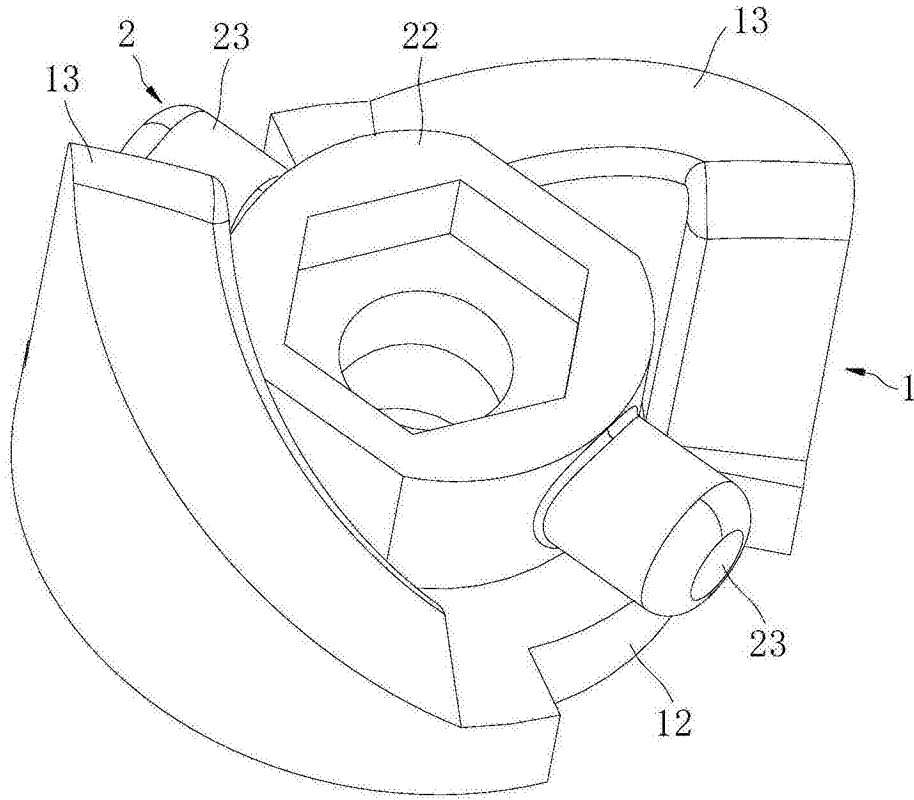


图3

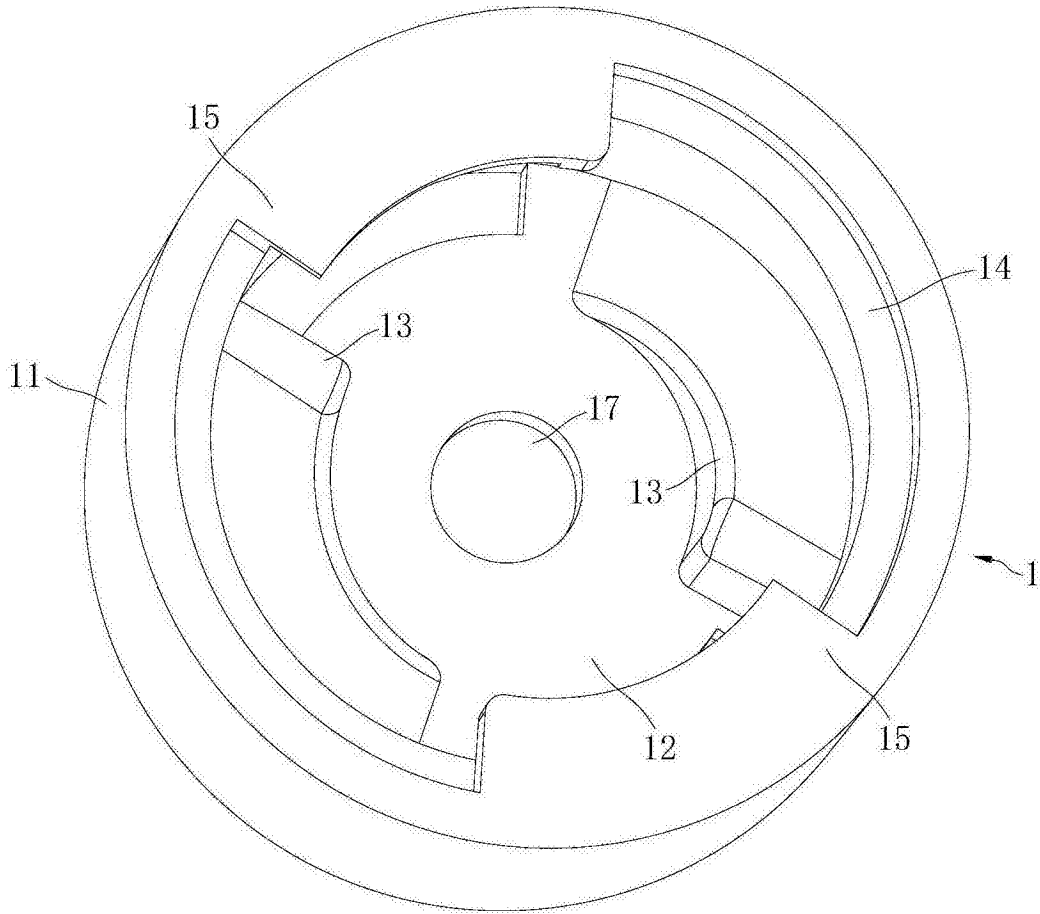


图4

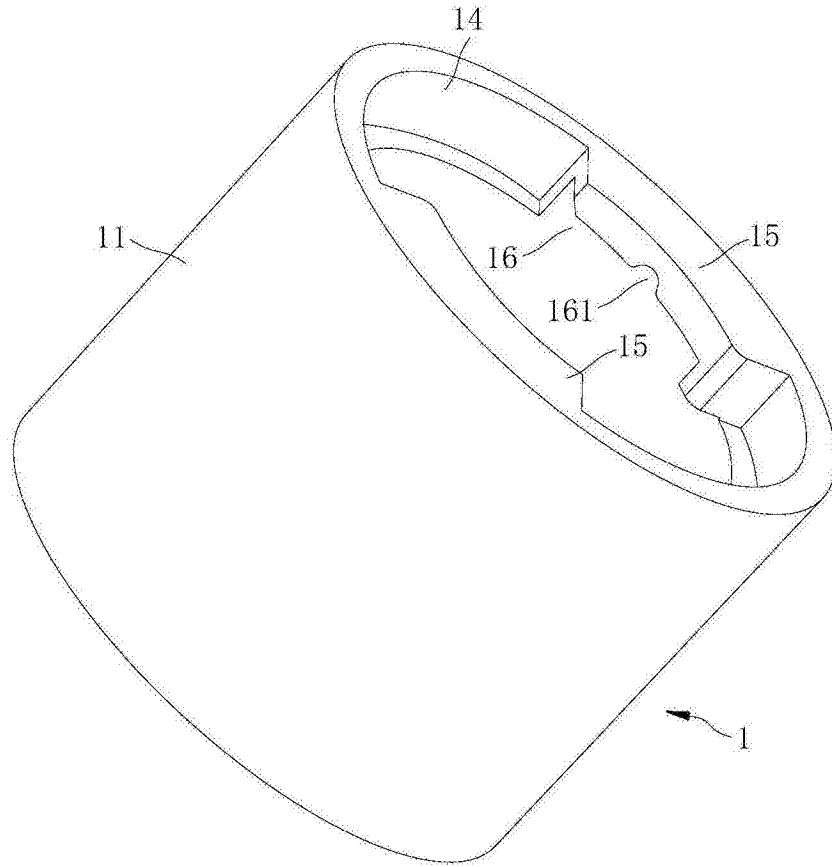


图5

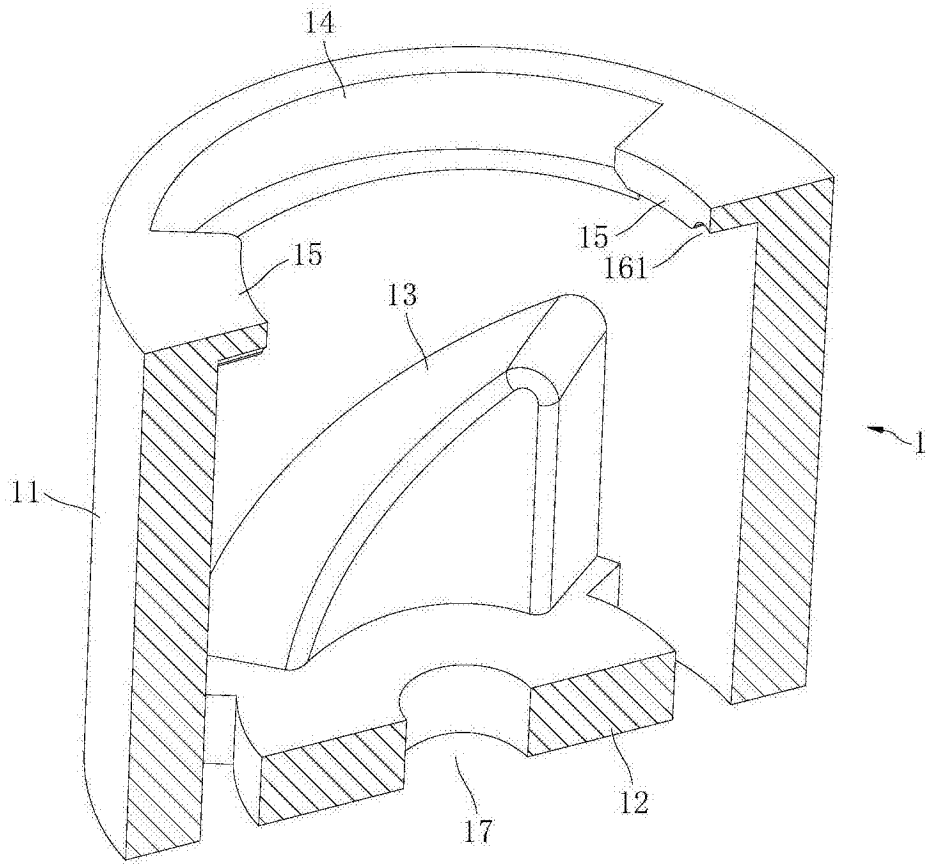


图6

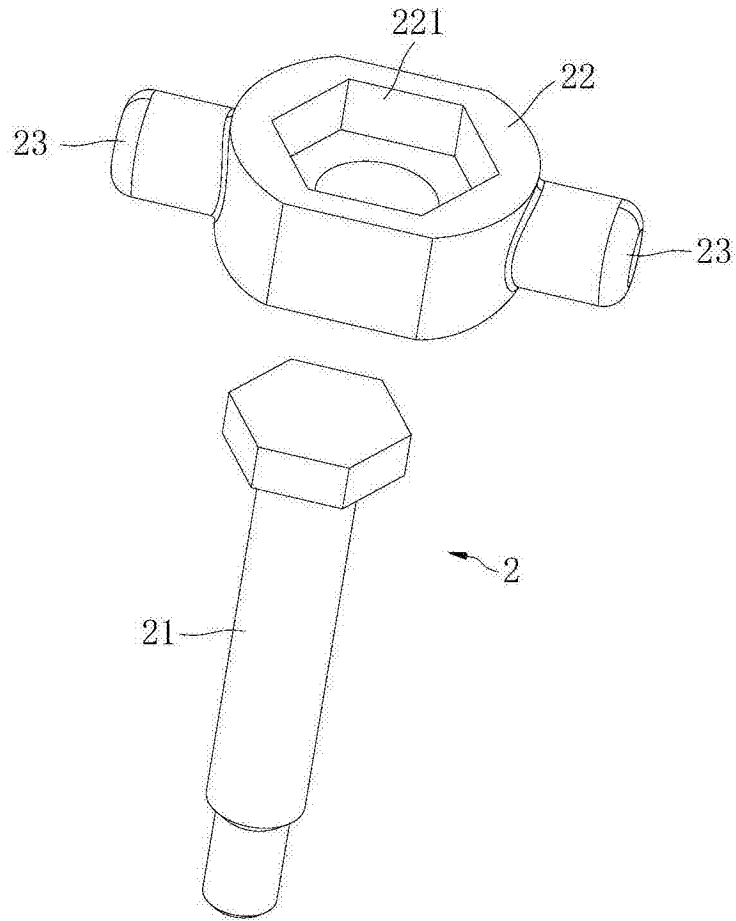


图7

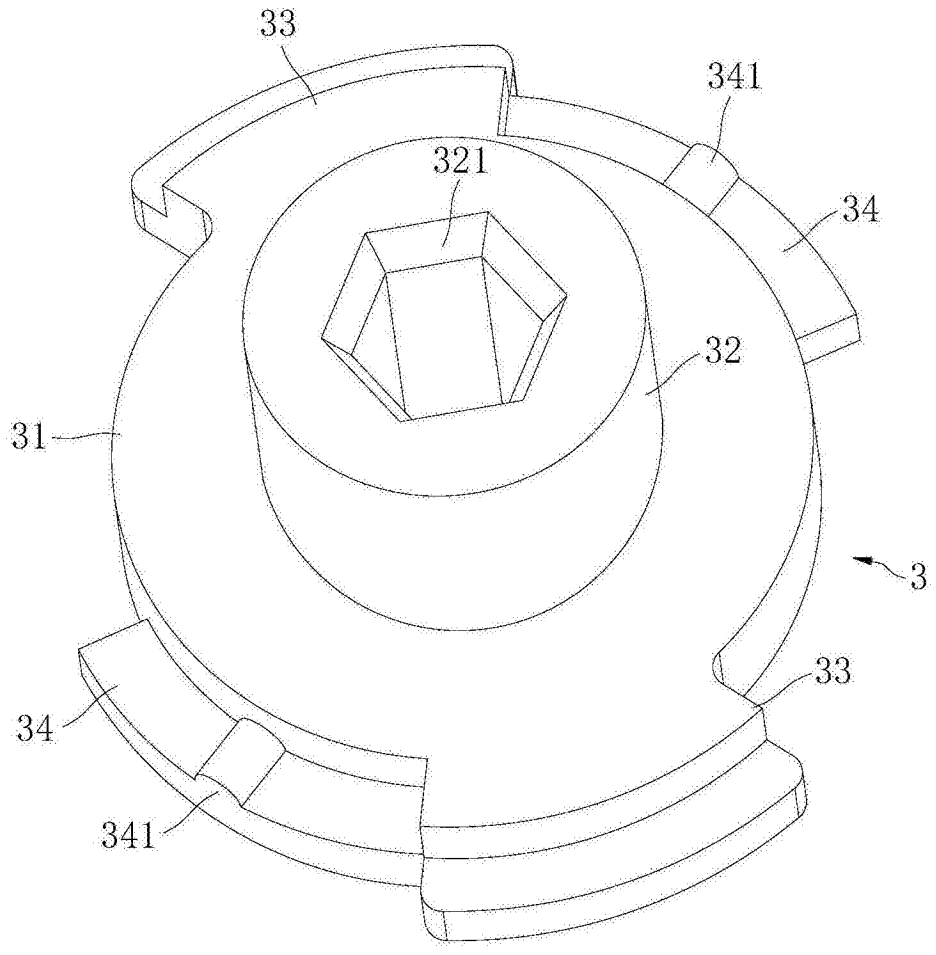


图8