



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215720836 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202121574434.4

(22) 申请日 2021.07.12

(73) 专利权人 淄博诺方德化工装备科技有限公司

地址 255000 山东省淄博市淄川区双杨镇
建陶工业园杨萌路中段

(72) 发明人 田立勤 张铭轩 张亮

(74) 专利代理机构 淄博市众朗知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 37316

代理人 程强强

(51) Int.Cl.

F16J 15/34 (2006.01)

B01F 35/00 (2022.01)

F25D 31/00 (2006.01)

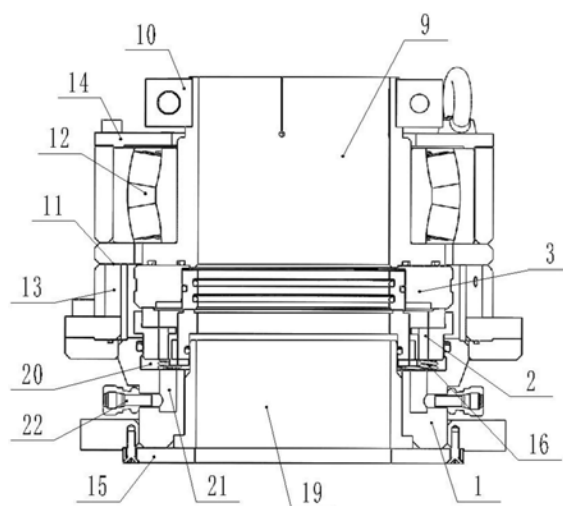
权利要求书1页 说明书3页 附图16页

(54) 实用新型名称

集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封

(57) 摘要

本实用新型涉及一种集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封,其属于机械密封技术领域。包括机体、静环和动环,所述静环设在机体与动环之间,所述动环包括外动环和内动环,所述静环包括外静环和内静环,所述内动环和内静环分别设在外动环和外静环的内侧,所述外静环下侧还设有外静环座,所述动环上侧设有传动轴套,所述传动轴套外部上端设有夹紧环。本实用新型的有益效果是:弹簧不与动环接触,旋转时不影响弹簧,保证了密封性,且随着化学反应釜内的压力升高,辅助弹簧使得密封面更贴合,效果更好。集装式的结构,方便拆卸。且有单独的冷却水套,无需单独配置。



1. 一种集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封,包括机体(1)、静环(2)和动环(3),其特征在于:所述静环(2)设在机体(1)与动环(3)之间,所述动环(3)包括外动环(4)和内动环(5),所述静环(2)包括外静环(6)和内静环(7),所述内动环(5)和内静环(7)分别设在外动环(4)和外静环(6)的内侧,所述外静环(6)下侧还设有外静环座(8),所述动环(3)上侧设有传动轴套(9),所述传动轴套(9)外部上端设有夹紧环(10)。

2. 根据权利要求1所述的集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封,其特征在于:所述外静环(6)、外动环(4)和传动轴套(9)的外部环绕有冷却水套(11),所述冷却水套(11)与传动轴套(9)之间设有轴承(12)。

3. 根据权利要求2所述的集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封,其特征在于:所述外静环(6)和外动环(4)对应的冷却水套(11)内部为中空结构,此中空结构为水腔(13)。

4. 根据权利要求2所述的集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封,其特征在于:所述冷却水套(11)和轴承(12)上侧设有压盖(14),所述压盖(14)通过螺钉与冷却水套(11)上端连接,所述冷却水套(11)下端与机体(1)上端通过螺钉连接,所述机体(1)下侧设有孔板(15),所述孔板(15)与机体(1)通过螺钉连接。

5. 根据权利要求1所述的集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封,其特征在于:所述外静环座(8)下侧设有弹簧(16),所述弹簧(16)呈内外交错分布,所述弹簧(16)对应的机体(1)上开设有弹簧孔(17),所述内静环(7)底部与机体(1)之间设有推环(18),所述内静环(7)和机体(1)内部还设有轴套(19),所述轴套(19)设在孔板(15)的上侧。

6. 根据权利要求1所述的集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封,其特征在于:所述机体(1)、轴套(19)、内静环(7)、内动环(5)、外静环座(8)、外静环(6)和外动环(4)之间形成了密闭的润滑腔(20),所述机体(1)上均匀开设有两个进油孔(21),所述进油孔(21)上设有卡套式的直通管接头(22)。

7. 根据权利要求3所述的集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封,其特征在于:所述水腔(13)外壁上均匀开设有两个通孔(23),分别为进水孔和出水孔。

8. 根据权利要求1所述的集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封,其特征在于:所述外静环座(8)的内壁上均匀开设四个进液凹槽(24)。

9. 根据权利要求2所述的集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封,其特征在于:所述内动环(5)的上端和外动环(4)之间还设有动环垫(25),所述冷却水套(11)上设有液位计(26),所述液位计(26)连通水腔(13)。

集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械密封,尤其涉及一种集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封,其属于机械密封技术领域。

背景技术

[0002] 机械密封是一种旋转机械的轴封装置。比如离心泵、离心机、反应釜和压缩机等设备。由于传动轴贯穿在设备内外,这样,轴与设备之间存在一个圆周间隙,设备中的介质通过该间隙向外泄漏,如果设备内压力低于大气压,则空气向设备内泄漏,因此必须有一个阻止泄漏的轴封装置。轴封的种类很多,由于机械密封具有泄漏量少和寿命长等优点,所以世界上机械密封是在这些设备最主要的轴密封方式。机械密封又叫端面密封,在国家有关标准中是这样定义的:“由至少一对垂直于旋转轴线的端面在流体压力和补偿机构弹力(或磁力)的作用以及辅助密封的配合下保持贴合并相对滑动而构成的防止流体泄漏的装置。”

[0003] 现有的机械密封是一种旋转机械的密封装置,广泛应用于各行各业,对于搅拌用机械密封,现有的轴密封结构都是弹簧安装在动环上,随着搅拌轴的旋转,使得弹簧变形影响密封效果,且随着技术的提升,一些化学反应对于反应釜的转速和压力日益提高,现有的密封结构无法满足要求。

发明内容

[0004] 本实用新型针对上述现有技术中存在的不足,提供一种集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:

[0006] 一种集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封,包括机体、静环和动环,所述静环设在机体与动环之间,所述动环包括外动环和内动环,所述静环包括外静环和内静环,所述内动环和内静环分别设在外动环和外静环的内侧,所述外静环下侧还设有外静环座,所述动环上侧设有传动轴套,所述传动轴套外部上端设有夹紧环。

[0007] 优选地,所述外静环、外动环和传动轴套的外部环绕有冷却水套,所述冷却水套与传动轴套之间设有轴承。

[0008] 优选地,所述外静环和外动环对应的冷却水套内部为中空结构,此中空结构为水腔。

[0009] 优选地,所述冷却水套和轴承上侧设有压盖,所述压盖通过螺钉与冷却水套上端连接,所述冷却水套下端与机体上端通过螺钉连接,所述机体下侧设有孔板,所述孔板与机体通过螺钉连接。

[0010] 优选地,所述外静环座下侧设有弹簧,所述弹簧呈内外交错分布,所述弹簧对应的机体上开设有弹簧孔,所述内静环底部与机体之间设有推环,所述内静环和机体内部还设有轴套,所述轴套设在孔板的上侧。

[0011] 优选地,所述机体、轴套、内静环、内动环、外静环座、外静环和外动环之间形成了

密闭的润滑腔,所述机体上均匀开设有两个进油孔,所述进油孔上设有卡套式的直通管接头,直通管接头连通润滑腔。

[0012] 优选地,所述水腔外壁上均匀开设有两个通孔,分别为进水孔和出水孔。

[0013] 优选地,所述外静环座的内壁上均匀开设四个进液凹槽。

[0014] 优选地,所述内动环的上端和外动环之间还设有动环垫,所述冷却水套上设有液位计,所述液位计连通水腔。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:可用于大型反应釜和压力需求较大的场合,弹簧不与动环接触,旋转时不影响弹簧,保证了密封性,且随着搅拌轴搅拌时的径向跳动,弹簧推动静环使得与动环之间接触面更贴合,密封效果更好,有效防止泄漏。集装式的结构,方便拆卸。且有单独的冷却水套,无需单独配置,且冷却水套紧靠润滑腔,可直接给密封装置降温,增加零部件的使用寿命。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的剖面图。

[0018] 图3为静环和动环的结构示意图。

[0019] 图4为静环和动环的爆炸图。

[0020] 图5为机体的结构示意图。

[0021] 图6为传动轴套的结构示意图。

[0022] 图7为轴套的结构示意图。

[0023] 图8为轴承的结构示意图。

[0024] 图9为轴承的剖视图。

[0025] 图10为压盖的结构示意图。

[0026] 图11为外动环的结构示意图。

[0027] 图12为内动环的结构示意图。

[0028] 图13为动环垫的结构示意图。

[0029] 图14为内静环的结构示意图。

[0030] 图15为外静环的结构示意图。

[0031] 图16为外静环座的结构示意图。

[0032] 图17为推环的结构示意图。

[0033] 图18为孔板的结构示意图。

[0034] 图19为夹紧环的结构示意图。

[0035] 图20为夹紧环的爆炸图。

[0036] 图21为冷却水套的剖视图。

[0037] 图22为冷却水套的剖视图。

[0038] 图23为本实用新型的结构示意图。

[0039] 图24为润滑腔的截面示意图。

[0040] 在图中,1、机体;2、静环;3、动环;4、外动环;5、内动环;6、外静环;7、内静环;8、外静环座;9、传动轴套;10、夹紧环;11、冷却水套;12、轴承;13、水腔;14、压盖;15、孔板;16、弹

簧;17、弹簧孔;18、推环;19、轴套;20、润滑腔;21、进油孔;22、直通管接头;23、通孔;24、进液凹槽;25、动环垫;26、液位计。

具体实施方式

[0041] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0042] 一种集装式搅拌专用径向夹套双端面机械密封,包括机体1、静环2和动环3,所述静环2设在机体1与动环3之间,所述动环3包括外动环4和内动环5,所述静环2包括外静环6和内静环7,所述内动环5和内静环7分别设在外动环4和外静环6的内侧,所述外静环6下侧还设有外静环座8,所述动环3上侧设有传动轴套9,所述传动轴套9外部上端设有夹紧环10。

[0043] 所述外静环6、外动环4和传动轴套9的外部环绕有冷却水套11,所述冷却水套11与传动轴套9之间设有轴承12。

[0044] 所述外静环6和外动环4对应的冷却水套11内部为中空结构,此中空结构为水腔13。

[0045] 所述冷却水套11和轴承12上侧设有压盖14,所述压盖14通过螺钉与冷却水套11上端连接,所述冷却水套11下端与机体1上端通过螺钉连接,所述机体1下侧设有孔板15,所述孔板15与机体1通过螺钉连接。

[0046] 所述外静环座8下侧设有弹簧16,所述弹簧16呈内外交错分布,所述弹簧16对应的机体1上开设有弹簧孔17,所述内静环7底部与机体1之间设有推环18,所述内静环7和机体1内部还设有轴套19,所述轴套19设在孔板15的上侧。

[0047] 所述机体1、轴套19、内静环7、内动环5、外静环座8、外静环6和外动环4之间形成了密闭的润滑腔20,所述机体1上均匀开设有两个进油孔21,所述进油孔21上设有卡套式的直通管接头22,直通管接头22连通润滑腔20。

[0048] 所述水腔13外壁上均匀开设有两个通孔23,分别为进水孔和出水孔。

[0049] 所述外静环座8的内壁上均匀开设四个进液凹槽24。

[0050] 所述内动环5的上端和外动环4之间还设有动环垫25,所述冷却水套11上设有液位计26,所述液位计26连通水腔20。

[0051] 工作原理:

[0052] 使用时,将机体1固定在反应釜的搅拌口上,通过调节夹紧环10将穿过机械密封内部的搅拌轴与传动轴套9夹紧。工作时,由于传动轴套9和动环3之间设有固定销,静环2与轴套19之间设有防转销,所以搅拌轴旋转,带动传动轴套9和动环3在静环2上旋转,弹簧16与静环2接触,不随之旋转,增加弹簧16的使用寿命,且密封性能更稳定。随着搅拌轴的径向跳动,弹簧16推动动环3、静环2和轴承12等部件使得之间更加的贴合,从而防止液体的泄漏。冷却水通过出水孔和进水孔在水腔13内循环,给润滑液和密封装置持续降温,使得零部件在低温状态下工作,增加使用寿命,防止机械密封由于温度过高造成零部件变形从而导致密封失效的问题发生。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

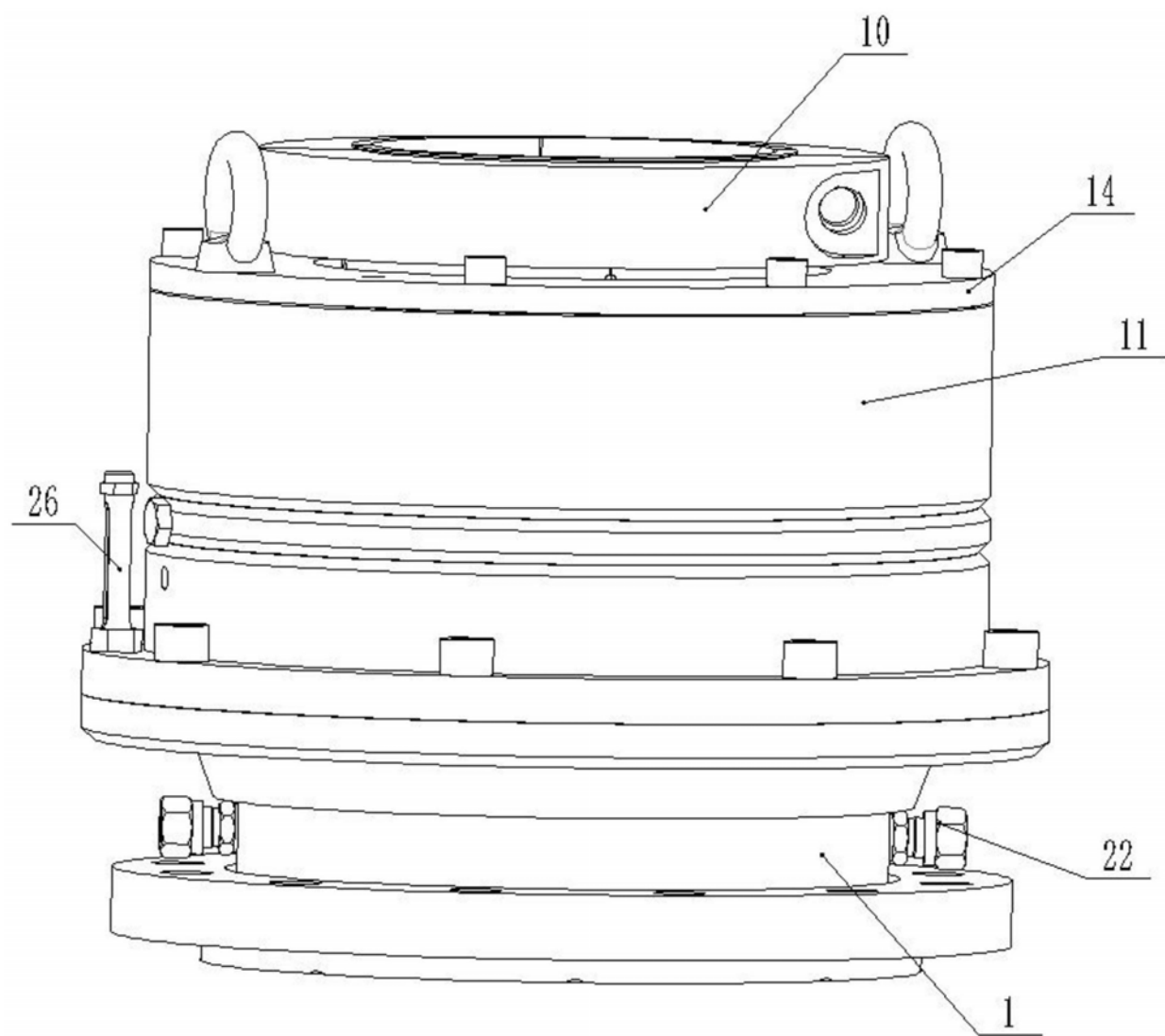


图1

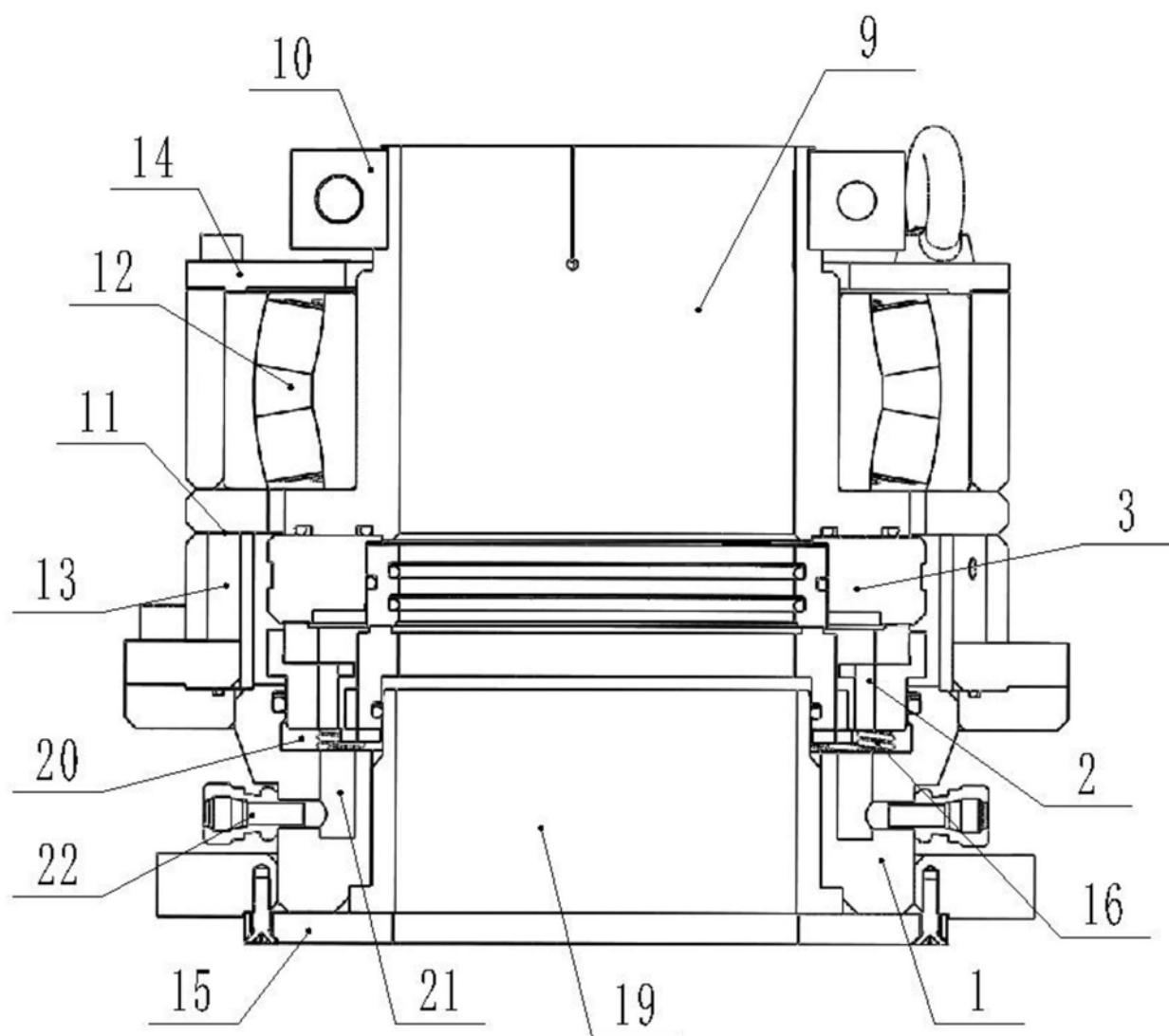


图2

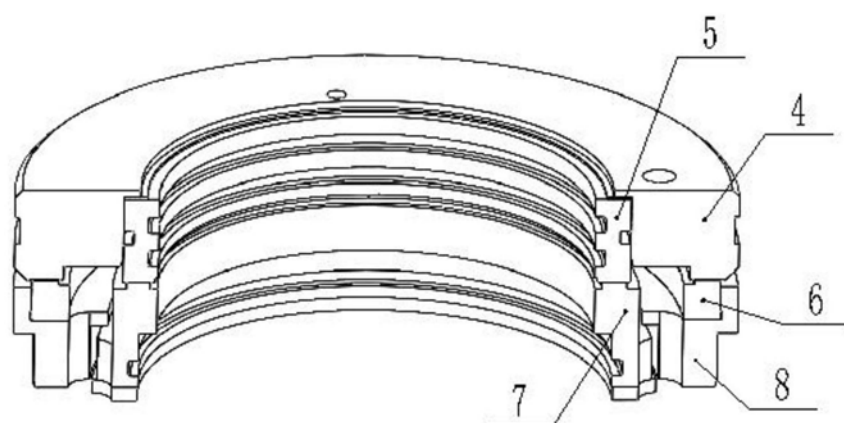


图3

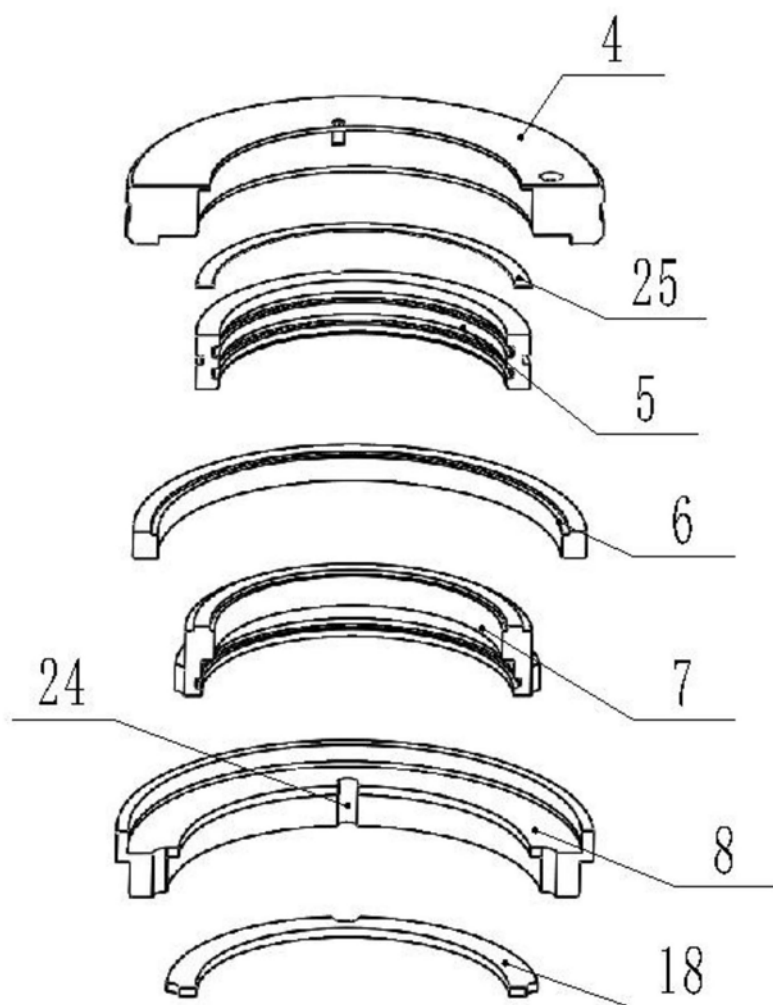


图4

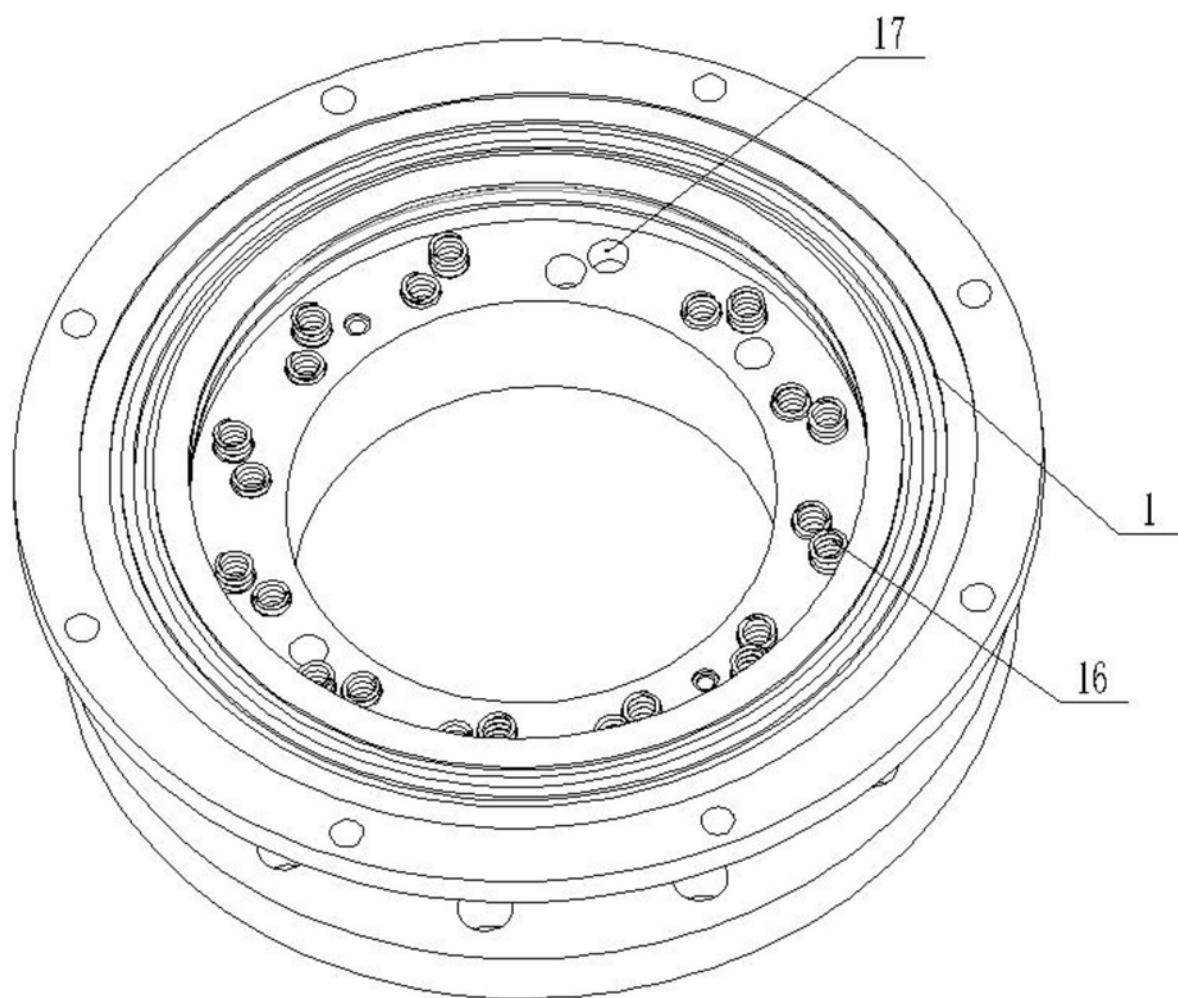


图5

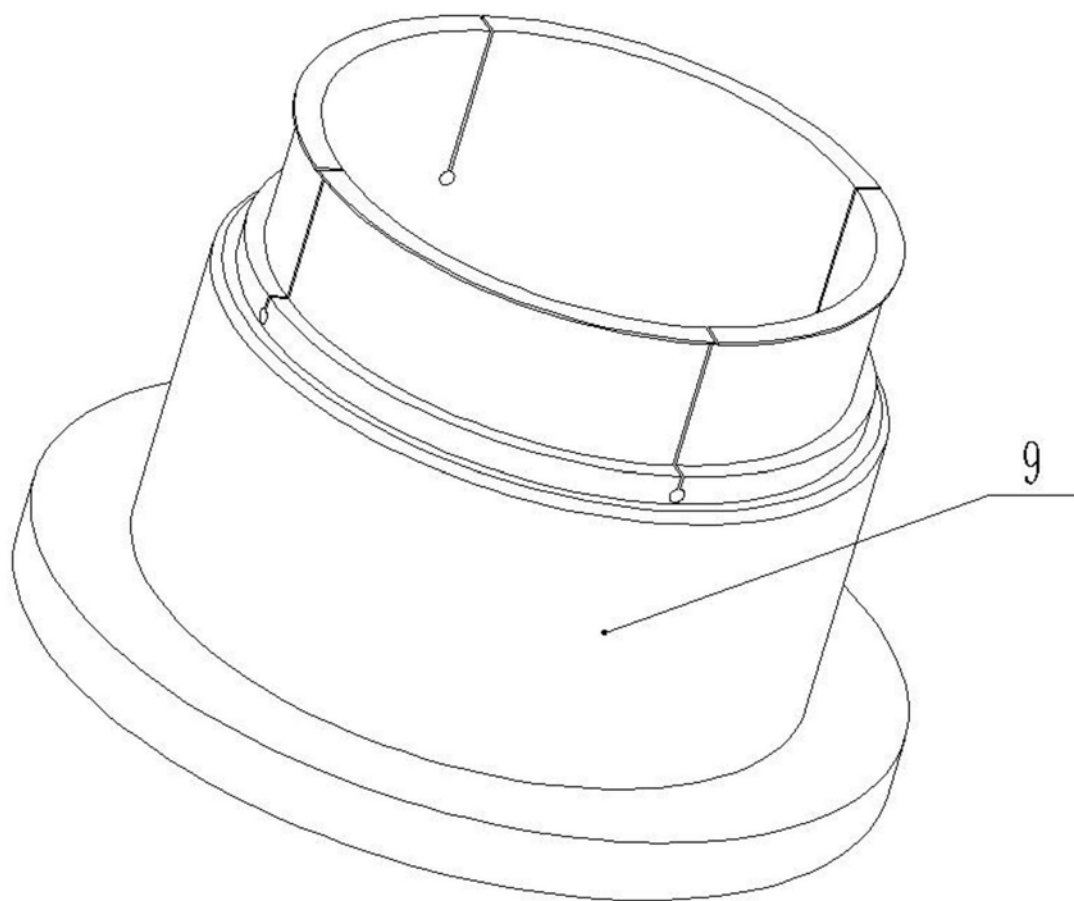


图6

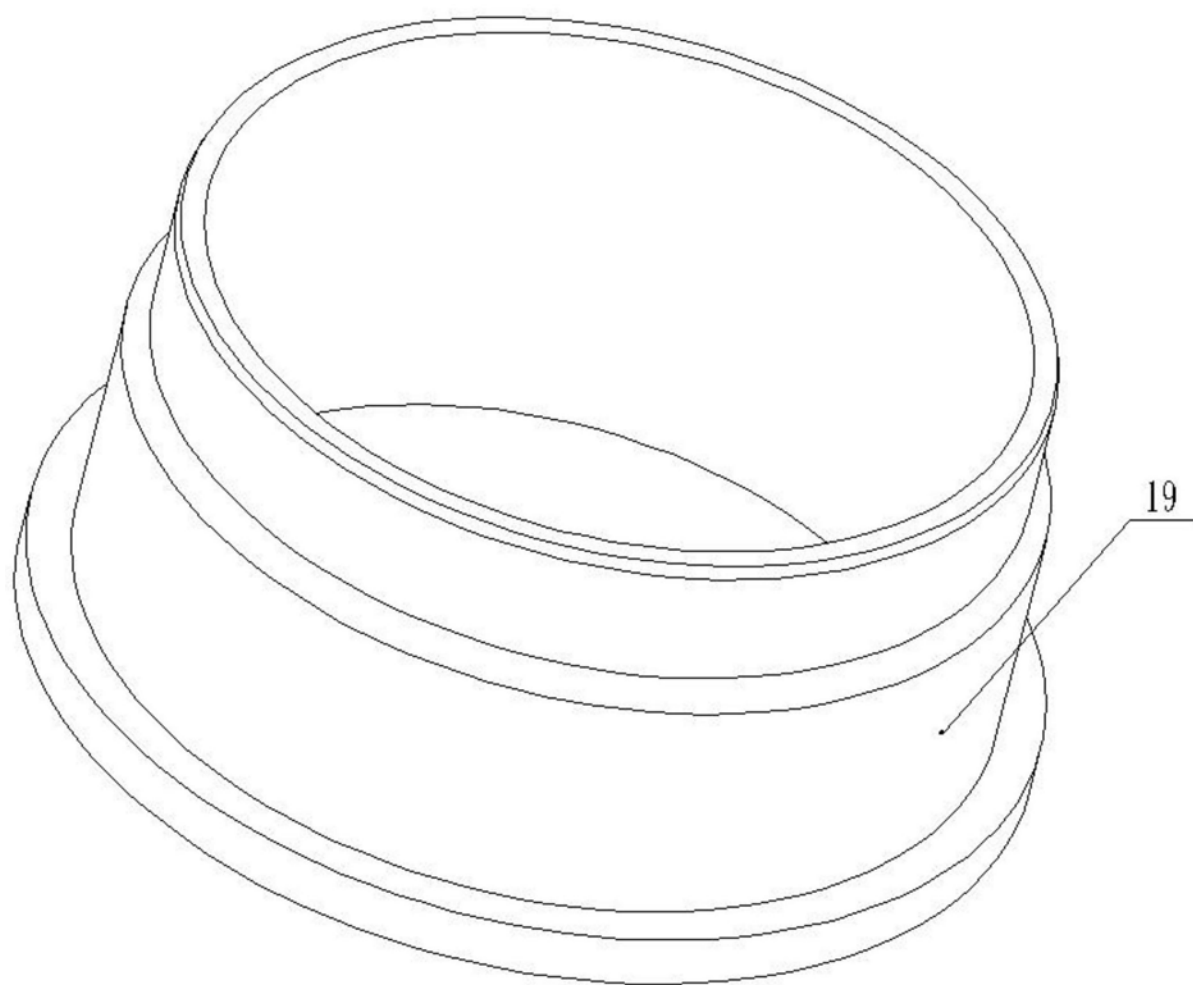


图7

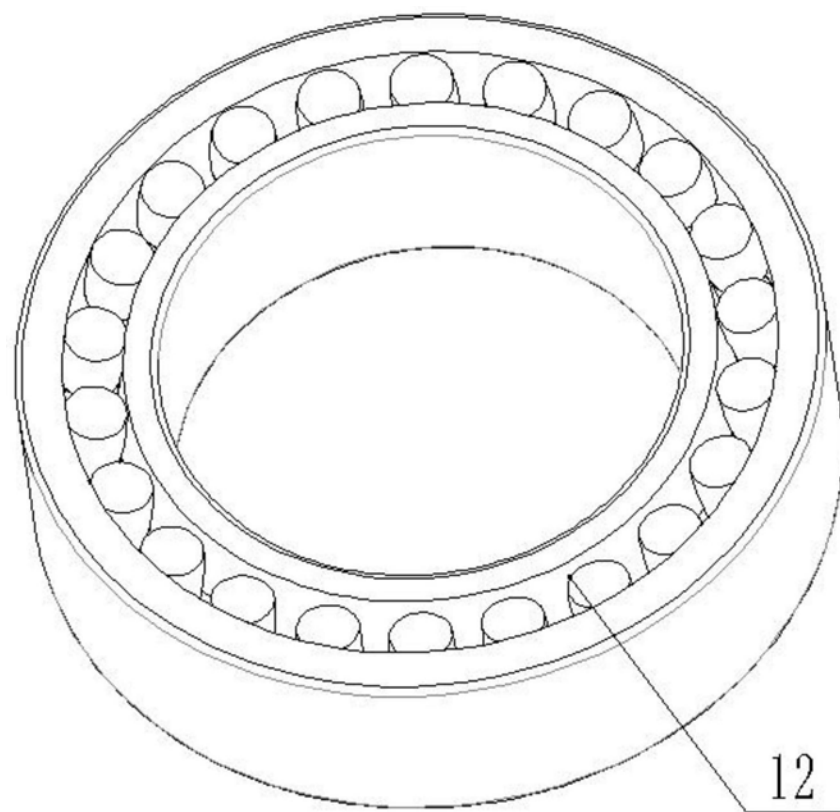


图8

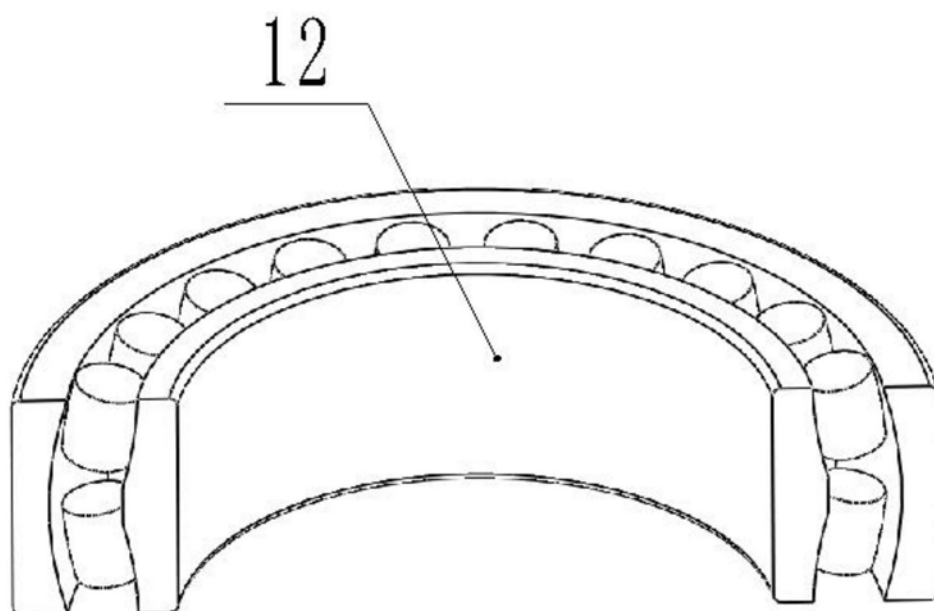


图9

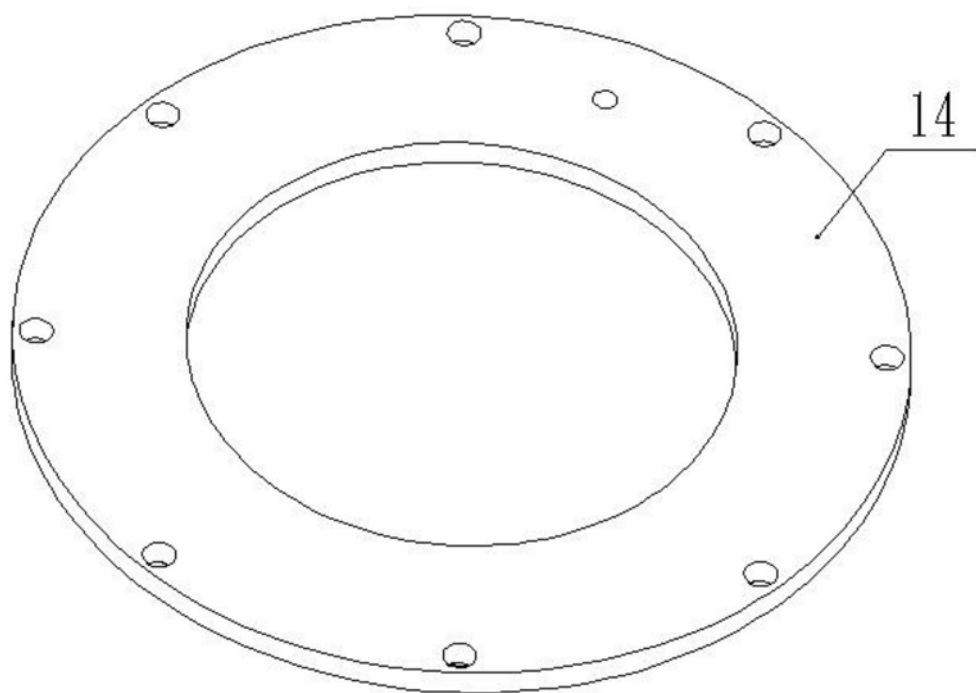


图10

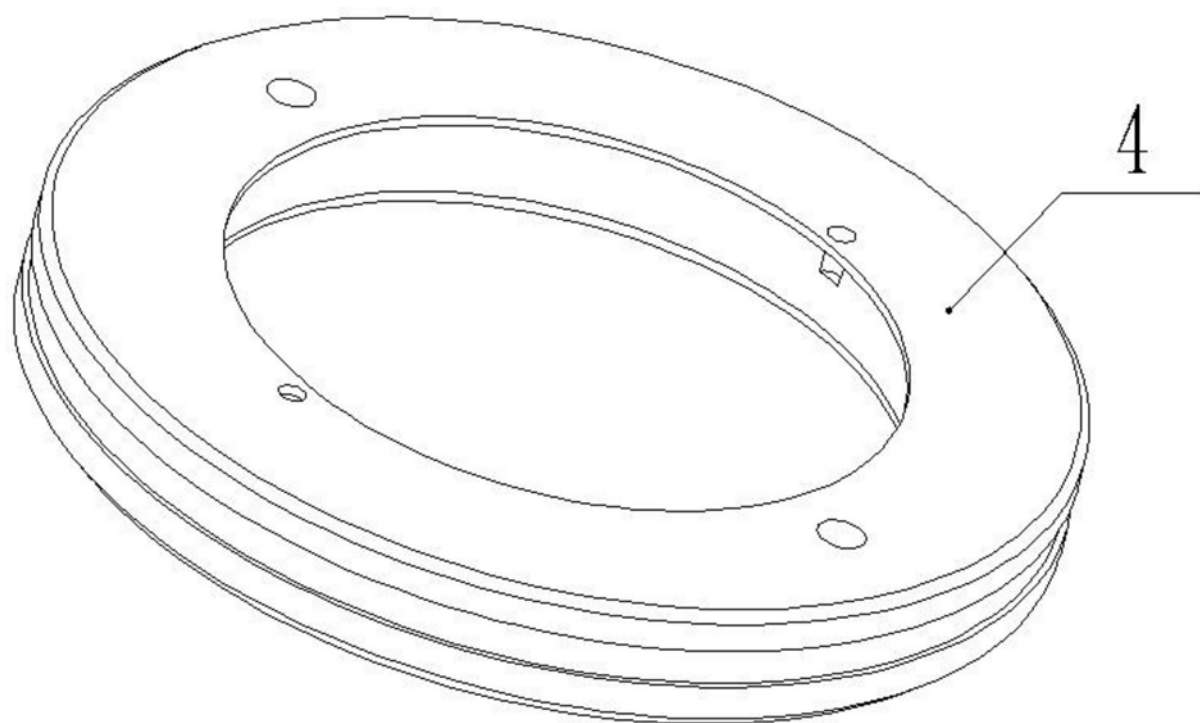


图11

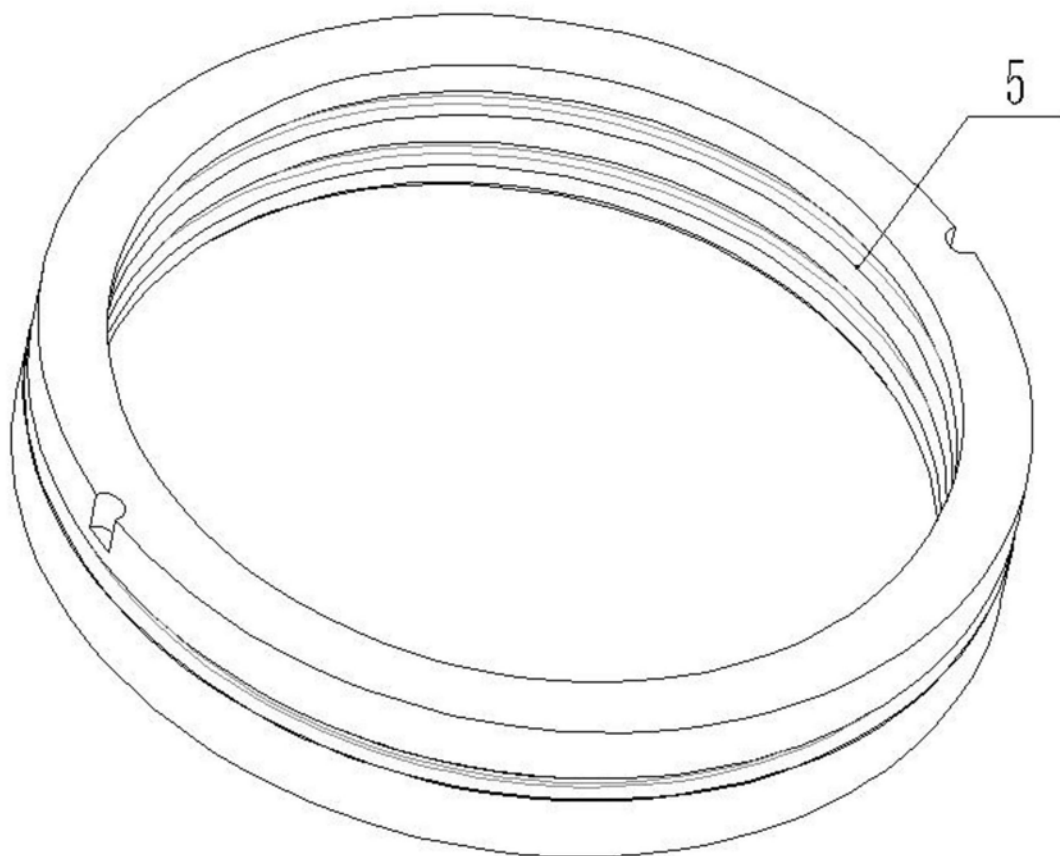


图12

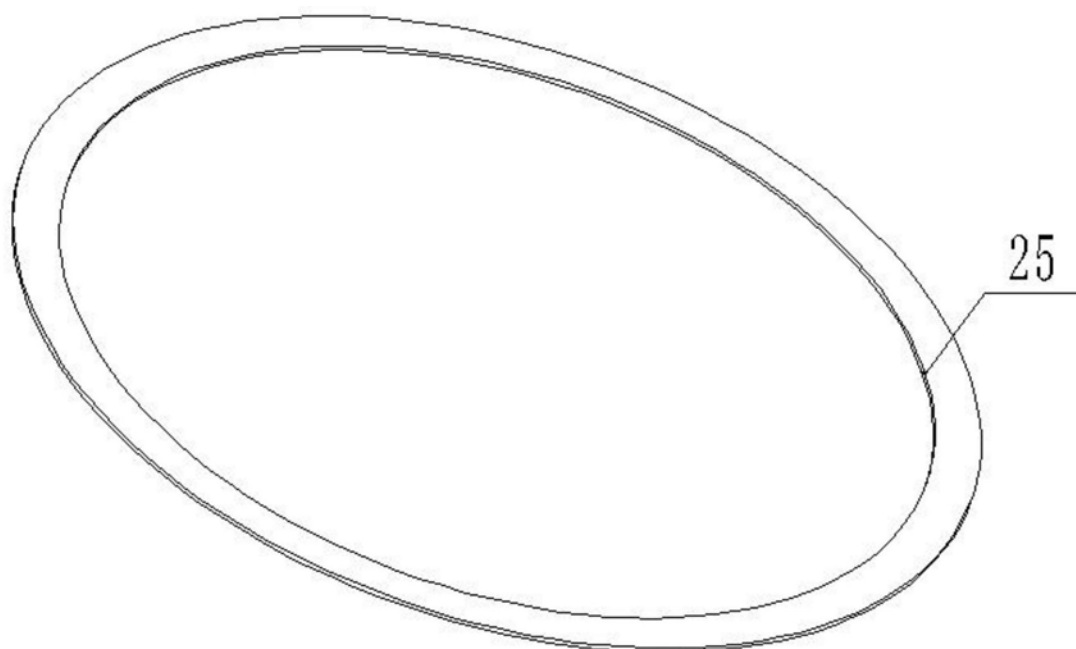


图13

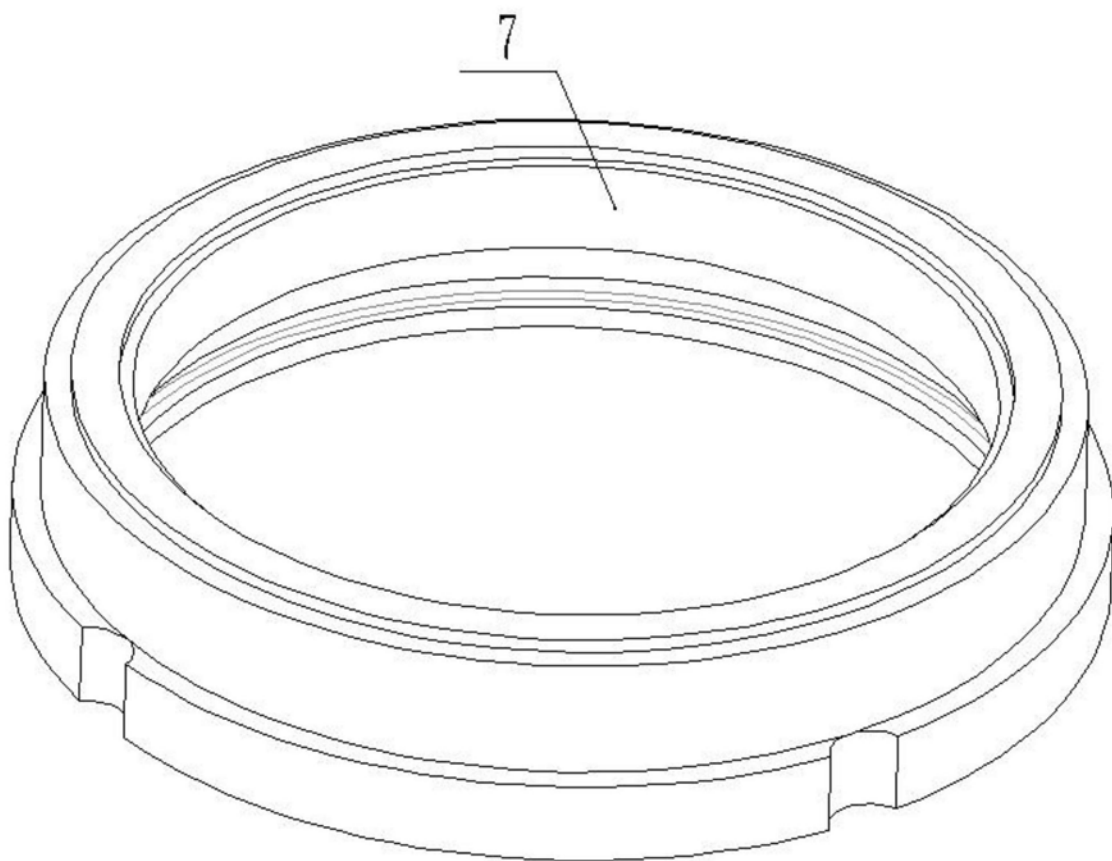


图14

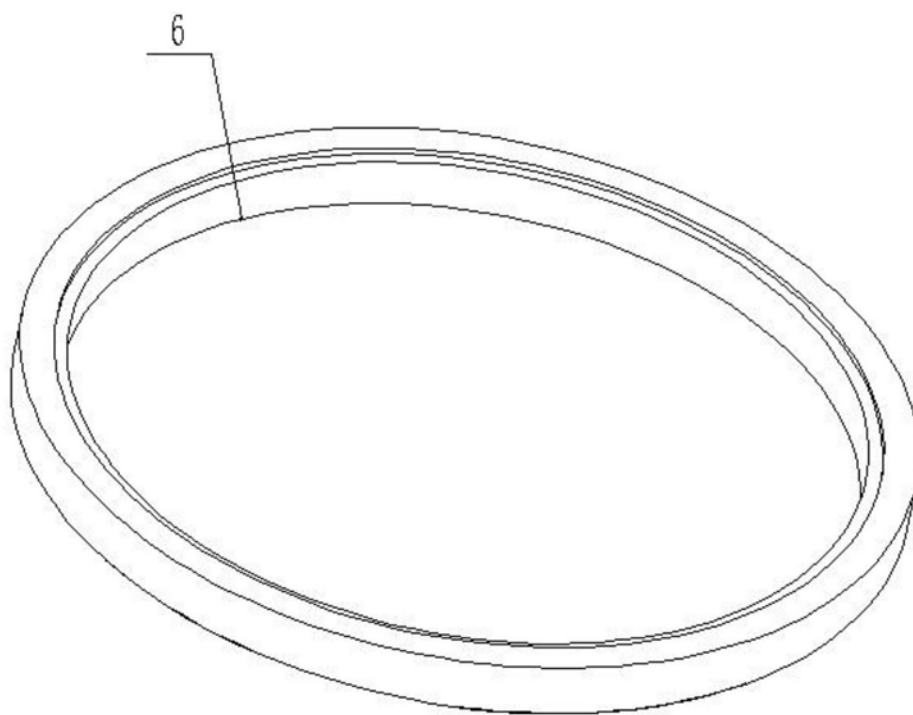


图15

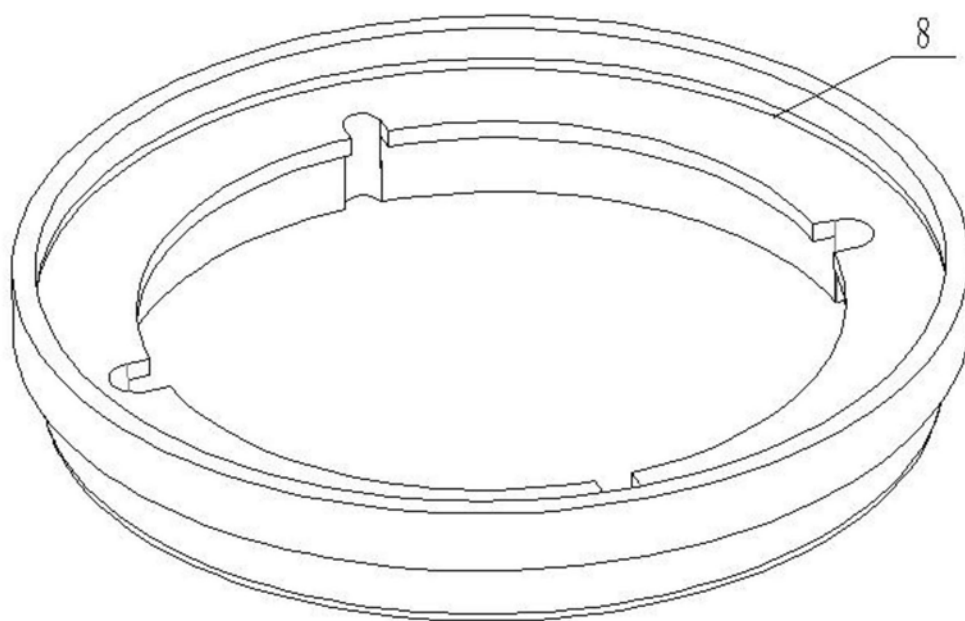


图16

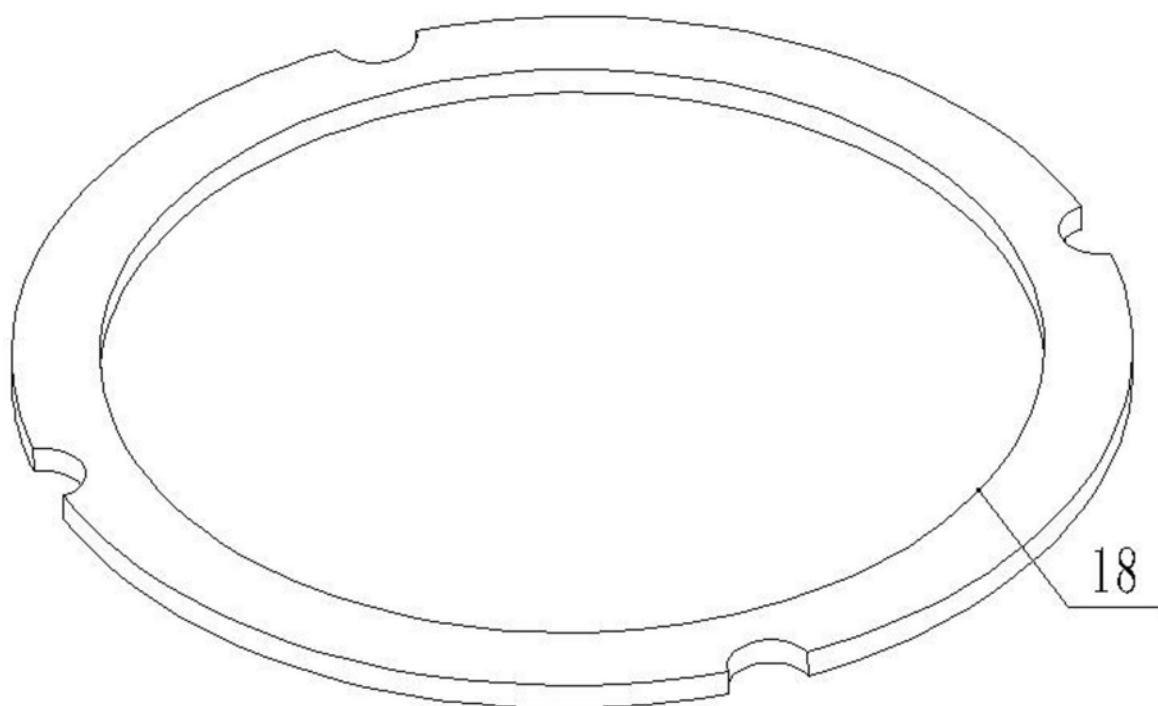


图17

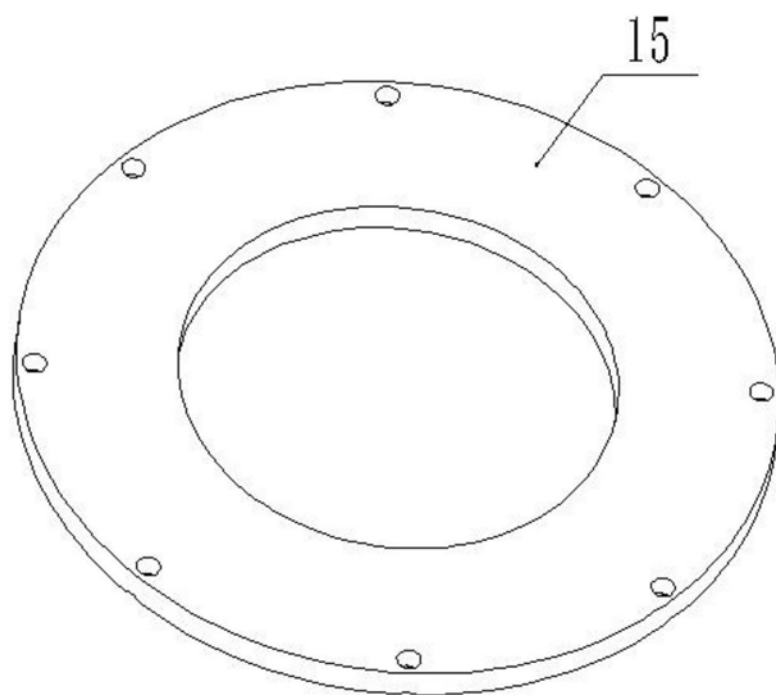


图18

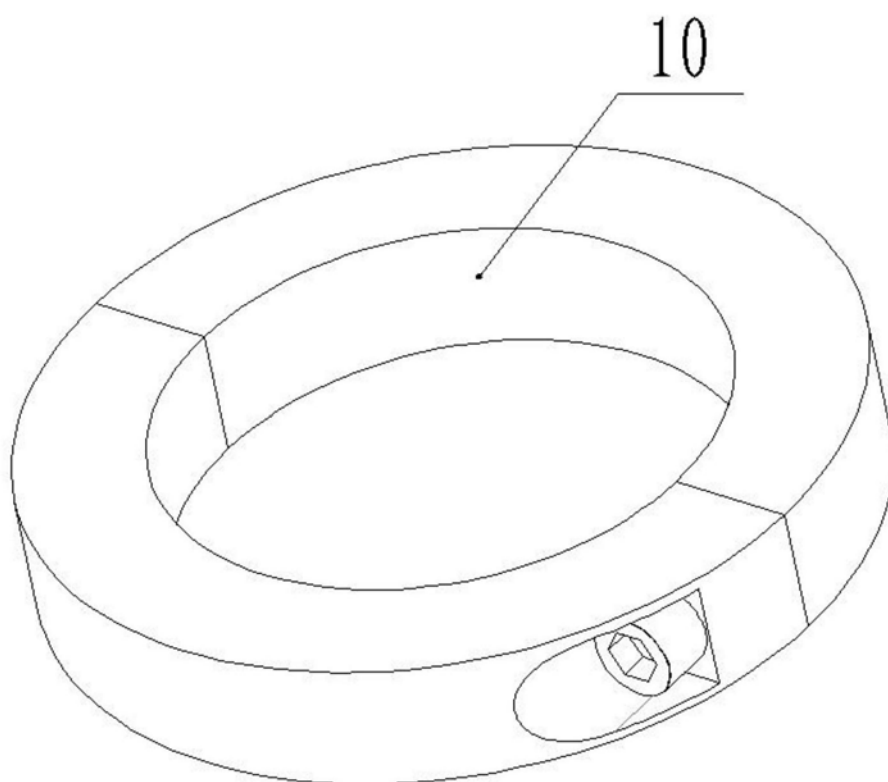


图19

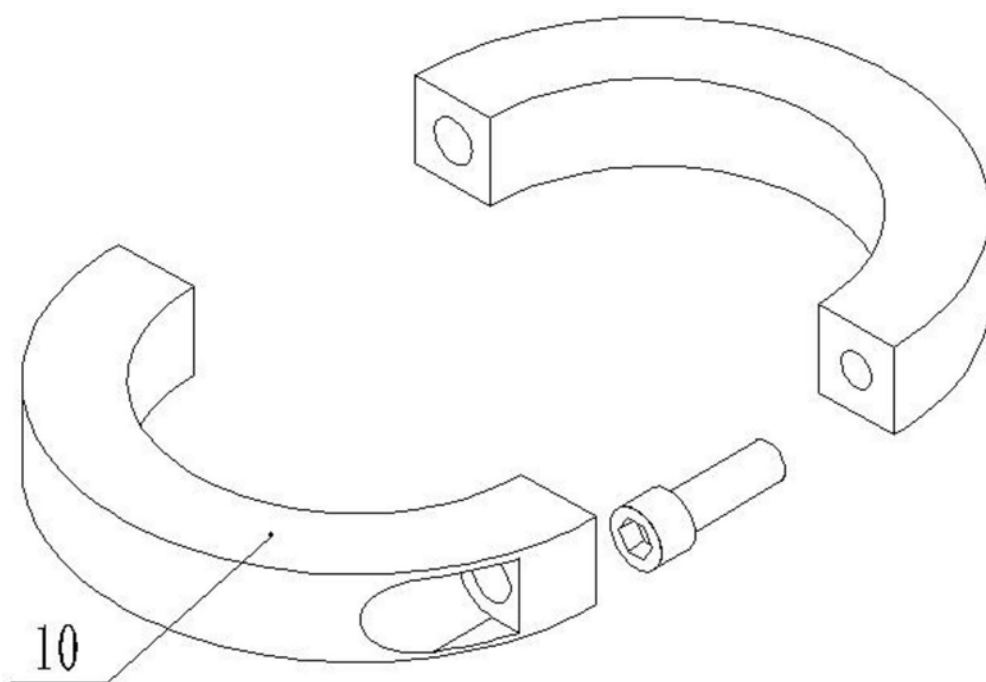


图20

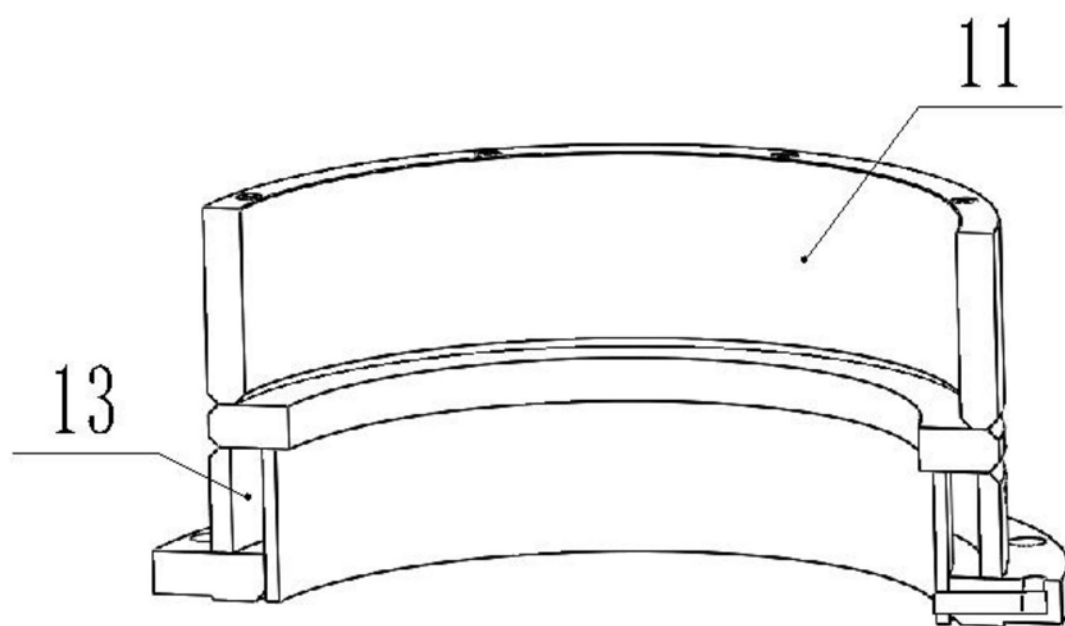


图21

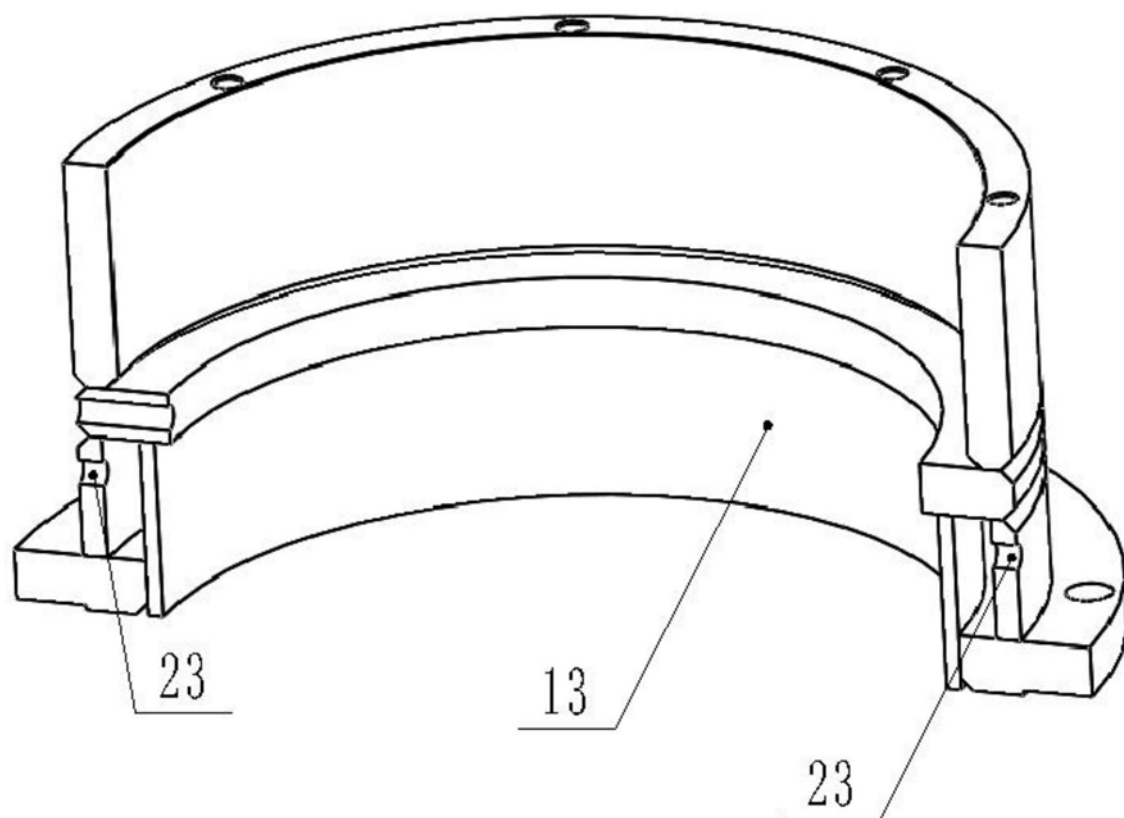


图22

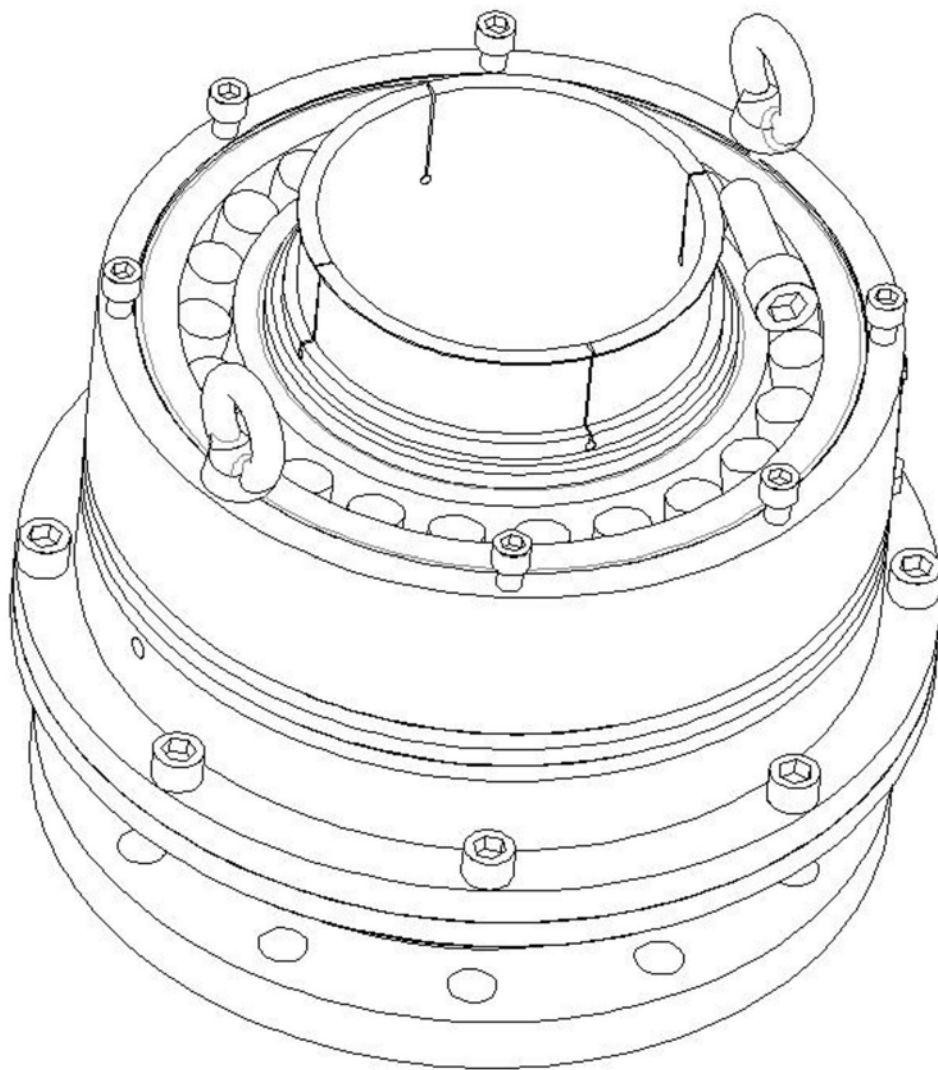


图23

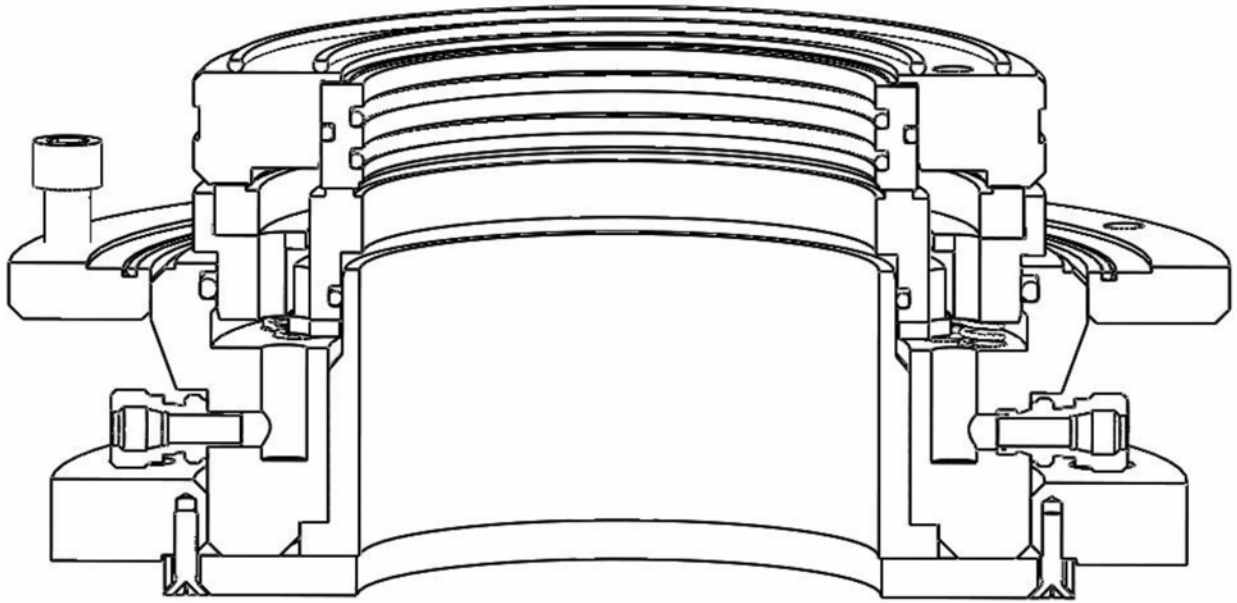


图24