



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114670140 A

(43) 申请公布日 2022.06.28

(21) 申请号 202210463018.X

(22) 申请日 2022.04.28

(71) 申请人 利华益利津炼化有限公司

地址 257400 山东省东营市利津县永莘路
55号

(72) 发明人 王连军 石涛 郭玉华 贾林聪

索志强 王玉象

(74) 专利代理机构 北京金硕果知识产权代理事

务所(普通合伙) 11259

专利代理师 刘珂玮

(51) Int. Cl.

B25B 13/50 (2006.01)

B25B 23/16 (2006.01)

H02K 15/00 (2006.01)

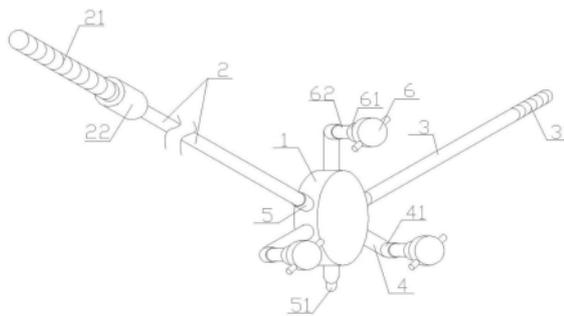
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置

(57) 摘要

本发明涉及机械设备技术领域,具体涉及一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置,包括支撑圆盘、主施力杆和副施力杆,所述支撑圆盘圆周均匀可拆卸设置有三个施力套杆,其中一个所述施力套杆上可拆卸的设置有所述主施力杆,另一个所述施力套杆上可拆卸的设置有所述副施力杆;所述支撑圆盘周围均匀可拆卸设置有三个固定弯杆,每一个所述固定弯杆设置在相邻两个所述施力套杆之间,所述固定弯杆均可拆卸的设置有所述紧固套杆。本发明中设置有主副两个施力杆,工作人员可以在电机轴伸端主轴两侧协同配合盘车,操作简单方便,且主施力杆上设置有配重块,配重块能够利用自身重力来减少工作人员施加在主施力杆上的作用力,降低工作人员的动作强度。



1. 一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置,其特征在於:包括支撑圆盘(1)、主施力杆(2)和副施力杆(3),所述支撑圆盘(1)圆周均匀可拆卸设置有三个施力套杆(5),其中一个所述施力套杆(5)上可拆卸的设置有所述主施力杆(2),另一个所述施力套杆(5)上可拆卸的设置有所述副施力杆(3);所述支撑圆盘(1)周围均匀可拆卸设置有三个固定弯杆(4),每一个所述固定弯杆(4)设置在相邻两个所述施力套杆(5)之间,所述固定弯杆(4)均可拆卸的设置有所述紧固套杆(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置,其特征在於:所述施力套杆(5)远离所述支撑圆盘(1)的一端中心位置设置有施力卡头(51),所述施力卡头(51)与所述施力套杆(5)之间设置有施力套杆凹槽(555);所述主施力杆(2)所述施力套杆(5)连接端均设置有主施力杆凹槽(222),所述副施力杆(3)所述施力套杆(5)连接端均设置有副施力杆凹槽(333),所述主施力杆(2)和所述副施力杆(3)均能插入所述施力套杆凹槽(555)内。

3. 根据权利要求1所述的一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置,其特征在於:所述固定弯杆(4)前端直角处设置有卡套(41),所述卡套(41)内设置有固定弯杆固定头(42),所述卡套(41)与所述固定弯杆固定头(42)之间设置有固定弯杆凹槽(444),所述固定弯杆固定头(42)外侧设置有螺纹;所述紧固套杆(6)中间位置设置有支撑套(61),所述支撑套(61)内设置有固定套(62),所述固定套(62)内设置有带螺纹的固定套凹槽(777),所述固定套(62)与所述固定弯杆固定头(42)螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置,其特征在於:所述支撑套(61)与所述固定套(62)之间设置有紧固套杆凹槽(666)。

5. 根据权利要求3所述的一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置,其特征在於:所述紧固套杆(6)整体为“T型”结构。

6. 根据权利要求1所述的一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置,其特征在於:所述主施力杆(2)末端设置有主施力握把(21),所述副施力杆(3)末端设置有副施力握把(31)。

7. 根据权利要求6所述的一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置,其特征在於:所述主施力杆(2)上设置有配重块(22),所述配重块(22)设置在所述主施力握把(21)的前端。

8. 根据权利要求6所述的一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置,其特征在於:所述主施力握把(21)和所述副施力握把(31)上均设置有防滑纹。

9. 根据权利要求1所述的一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置,其特征在於:所述施力套杆(5)与所述支撑圆盘(1)连接处设置有施力套杆固定头(52),所述施力套杆固定头(52)外侧设置有外螺纹与所述支撑圆盘(1)螺纹连接。

10. 根据权利要求1所述的一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置,其特征在於:所述固定弯杆(4)与所述支撑圆盘(1)连接处设置有紧固头(43),所述紧固头(43)外侧设置有外螺纹与所述支撑圆盘(1)螺纹连接。

一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,具体涉及一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置。

背景技术

[0002] 工业领域中,大型轴瓦式高压电机的应用非常普遍,其往往是一套装置甚至一个厂区中最重要的设备,因此好的开机和保养习惯非常重要。对于此类设备,往往每一年半或者两年时间,在装置检修时予以检查,重点检查项目是轴瓦的磨损情况。检查完成后,需要将联轴器脱开,空载开机持续运行几个小时,监测运行电流和轴瓦温度,以此来验证检修情况。试机之前,需要空载盘车,工作人员一般有以下两种方式予以实施。其一,利用大型F扳手盘车,将F扳手卡接在电机轴伸端靠背轮的螺栓通孔和靠背轮外壁上施力,由于大型高压电机盘车很重,F扳手与靠背轮外壁卡接处容易打滑而使工作人员力量放空,F扳手会滑脱,存在很大的安全隐患,工作人员容易发生磕碰、受伤。其二,利用现场的大型行车盘车,工作人员将长吊装带缠绕在电机轴伸端主轴上,将吊装带挂在行车吊钩上,点动行车使吊钩垂直往上拉起吊装带,从而带动电机主轴使电机转动起来,由于行车点动发出的是垂直向上的力,并且力量很大,控制不好,电机主轴会有一定程度的抬升,会对电机轴瓦造成不可逆的损伤,轴瓦一般定制且费用很贵,若损伤了内部层面,严重时可使轴瓦报废,此种方式同样风险很高。

发明内容

[0003] 为解决现有技术存在的不足,本发明提供了一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置,包括支撑圆盘、主施力杆和副施力杆,所述支撑圆盘圆周均匀可拆卸设置有三个施力套杆,其中一个所述施力套杆上可拆卸的设置有所述主施力杆,另一个所述施力套杆上可拆卸的设置有所述副施力杆;所述支撑圆盘周围均匀可拆卸设置有三个固定弯杆,每一个所述固定弯杆设置在相邻两个所述施力套杆之间,所述固定弯杆均可拆卸的设置有所述紧固套杆。

[0005] 进一步地,所述施力套杆远离所述支撑圆盘的一端中心位置设置有施力卡头,所述施力卡头与所述施力套杆之间设置有施力套杆凹槽;所述主施力杆所述施力套杆连接端均设置有主施力杆凹槽,所述副施力杆所述施力套杆连接端均设置有副施力杆凹槽,所述主施力杆和所述副施力杆均能插入所述施力套杆凹槽内。

[0006] 进一步地,所述固定弯杆前端直角处设置有卡套,所述卡套内设置有固定弯杆固定头,所述卡套与所述固定弯杆固定头之间设置有固定弯杆凹槽,所述固定弯杆固定头外侧设置有螺纹;所述紧固套杆中间位置设置有支撑套,所述支撑套内设置有固定套,所述固定套内设置有带螺纹的固定套凹槽,所述固定套与所述固定弯杆固定头螺纹连接。

- [0007] 进一步地,所述支撑套与所述固定套之间设置有紧固套杆凹槽。
- [0008] 进一步地,所述紧固套杆整体为“T型”结构。
- [0009] 进一步地,所述主施力杆末端设置有主施力握把,所述副施力杆末端设置有副施力握把。
- [0010] 进一步地,所述主施力杆上设置有配重块,所述配重块设置在所述主施力握把的前端。
- [0011] 进一步地,所述主施力握把和所述副施力握把上均设置有防滑纹。
- [0012] 进一步地,所述施力套杆与所述支撑圆盘连接处设置有施力套杆固定头,所述施力套杆固定头外侧设置有外螺纹与所述支撑圆盘螺纹连接。
- [0013] 进一步地,所述固定弯杆与所述支撑圆盘连接处设置有紧固头,所述紧固头外侧设置有外螺纹与所述支撑圆盘螺纹连接。
- [0014] 本发明所达到的有益效果为:
- [0015] 1、本发明中设置有主副两个施力杆,工作人员可以在电机轴伸端主轴两侧协同配合盘车,操作简单方便,且主施力杆上设置有配重块,配重块能够利用自身重力来减少工作人员施加在主施力杆上的作用力,降低工作人员的动作强度。
- [0016] 2、本发明各功能部件均为可拆卸连接,某一个功能部件发生损坏时可以及时进行更换,降低了维修成本,延长了使用寿命。
- [0017] 3、本发明支撑圆盘周围均匀设置有三个施力套杆,工作人员可在圆周内持续施力,实用性大大增强;且施力套杆与主副两个施力杆构成省力杠杆的同时又不易滑脱,作业时安全性大大提高。

附图说明

- [0018] 图1是本发明整体结构示意图;
- [0019] 图2是本发明整体结构分解示意图;
- [0020] 图3是本发明支撑圆盘剖面图;
- [0021] 图4是本发明主施力杆结构示意图;
- [0022] 图5是本发明主施力杆与施力套杆连接示意图;
- [0023] 图6是本发明副施力杆与施力套杆连接示意图;
- [0024] 图7是本发明固定弯杆结构示意图;
- [0025] 图8是本发明施力套杆结构示意图;
- [0026] 图9是本发明紧固套杆结构示意图;
- [0027] 图10是本发明固定弯杆与紧固套杆连接示意图;
- [0028] 图11是本发明使用结构示意图一;
- [0029] 图12是本发明使用结构示意图二;
- [0030] 图13是本发明使用时紧固套杆细节图。
- [0031] 图中标记说明:1、支撑圆盘;111、圆盘凹槽;2、主施力杆;21、主施力握把;22、配重块;222、主施力杆凹槽;3、副施力杆;31、副施力握把;333、副施力杆凹槽;4、固定弯杆;41、卡套;42、固定弯杆固定头;43、紧固头;444、固定弯杆凹槽;5、施力套杆;51、施力卡头;52、施力套杆固定头;555、施力套杆凹槽;6、紧固套杆;61、支撑套;62、固定套;666、紧固套杆凹

槽;777、固定套凹槽;7、高压电机主轴;8、高压电机轴伸端靠背轮;81、靠背轮螺栓紧固通孔。

具体实施方式

[0032] 为了更好地了解本发明的目的、结构及功能,下面结合附图,对本发明一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置做进一步详细的描述。

[0033] 如图1至图10所示,一种专用于大型高压电机盘车的辅助装置包括支撑圆盘1、主施力杆2、副施力杆3、固定弯杆4、施力套杆5和紧固套杆6。所述支撑圆盘1为扁平的圆柱体结构,所述支撑圆盘1圆周侧壁上均匀设置有六个圆盘凹槽111,所述圆盘凹槽111内设置有螺纹,其中三个相间的所述圆盘凹槽111内均螺纹连接有所述固定弯杆4,另外三个所述圆盘凹槽111内均螺纹连接有所述施力套杆5。所述固定弯杆4均通过螺纹连接有所述紧固套杆6。其中一个所述施力套杆5上可拆卸连接有所述主施力杆2,另一个所述施力套杆5上可拆卸连接有所述副施力杆3。

[0034] 所述主施力杆2整体为长圆柱体结构,所述主施力杆2远离所述施力套杆5的一端设置有主施力握把2,所述主施力握把21整体为长圆柱体结构,为了施力方便,所述主施力握把21设计的长度较长,所述主施力握把21的直径要大于所述主施力杆2的直径,所述主施力握把21外侧设置有防滑纹。所述主施力握把21的下端设置有配重块22,所述配重块22整体为短圆柱体结构,所述配重块22的直径要大于所述主施力握把21的直径。所述主施力杆2与所述施力套杆5连接端端面中心位置设置有主施力杆凹槽222。

[0035] 所述副施力杆3整体为长圆柱体结构,所述副施力杆3的整体长度要小于所述主施力杆2的长度,所述副施力杆3远离所述施力套杆5的一端设置有副施力杆3握把,所述副施力握把31的外侧设置有防滑纹。

[0036] 所述施力套杆5设置有三个,所述施力套杆5整体为圆柱型套状结构,如图8所示,所述施力套杆5外套里侧中心位置设置有施力卡头51,所述施力卡头51整体为圆柱体结构,所述施力卡头51与所述施力套杆5外套之间设置有施力套杆凹槽555,所述施力卡头51的长度要长于所述施力套杆5外套的长度,所述施力卡头51探出所述施力套杆5的外套;所述施力套杆5另一端面中心位置设置有施力套杆固定头52,所述施力套杆固定头52整体为圆柱体结构,所述施力套杆固定头52外侧设置有外丝螺纹,所述施力套杆固定头52可与所述圆盘凹槽111螺纹连接。如图5及图6所示,所述施力卡头51的直径与所述主施力杆凹槽222、所述副施力杆凹槽333的直径相匹配,所述主施力杆2及所述副施力杆3的主体外径与所述施力套杆凹槽555相匹配,由此所述主施力杆2及所述副施力杆3可插入所述施力套杆5内后,所述主施力杆凹槽222及所述副施力杆凹槽333可与所述施力卡头51配合施力,所述施力套杆5的外套包绕所述主施力杆2及所述副施力杆3。

[0037] 所述固定弯杆4设置有三个。所述固定弯杆4整体为“L型”结构,如图7所示,所述固定弯杆4最前端直角处设置有卡套41,所述卡套41整体为中空圆柱体结构,所述卡套41的内部中心位置设置有固定弯杆固定头42,所述固定弯杆固定头42整体为圆柱型结构,所述固定弯杆固定头42外侧设计有外丝螺纹,所述固定弯杆固定头42的探出长度与所述卡套41相同,所述卡套41与所述固定弯杆4卡头之间设置有固定弯杆凹槽444,所述固定弯杆4主体杆另一端端面中心位置设置有紧固头43,所述紧固头43整体为圆柱型结构,所述紧固头43外

侧设置有外丝螺纹,所述紧固头43可与所述圆盘凹槽111螺纹连接。

[0038] 所述紧固套杆6设置有三个。所述紧固套杆6整体为“T型”结构,如图9所示,所述紧固套杆6后端为扁平圆柱体结构,为了便于操作,所述扁平圆柱体结构的两侧对称设置有两个小圆柱体状的凸出。所述紧固套杆6中间位置设置有支撑套61,所述支撑套61整体为中空圆柱体结构,所述支撑套61的直径小于所述紧固套杆6后端扁平圆柱体结构的直径。所述紧固套杆6的最前端设置有固定套62,所述固定套62整体为中空圆柱体结构,所述固定套62前端中心位置设置有固定套凹槽777,所述固定套凹槽777内有内丝螺纹,所述固定套62被包绕在所述支撑套61内部,所述固定套62与所述支撑套61之间设置有紧固套杆凹槽666,所述支撑套61、所述固定套62及所述紧固套杆6后端圆柱体结构同心。如图10所示,所述固定套62可与所述固定弯杆固定头42螺纹连接,且两者螺纹连接后,所述固定套62被包绕在所述固定弯杆凹槽444内。

[0039] 本发明在使用时,以2100KW高压产氢压缩机空载盘车为例说明。如图11、图12所示,所述产氢压缩机更换轴瓦或者检修检查后需要空载试机验证维修是否可靠,试机只能是空载试机,故所述产氢压缩机轴伸端已与负载侧脱开。工作人员旋转拆卸下三个所述紧固套杆6,然后将所述支撑圆盘1贴敷于高压电机轴伸端靠背轮8的外侧中心位置,使所述卡套41朝向靠背轮螺栓紧固通孔81,此时将所述三个紧固套杆6在所述高压电机轴伸端靠背轮8另一侧穿过所述靠背轮螺栓紧固通孔81与所述三个固定弯杆4螺纹连接并紧固牢靠。完成后将所述主施力杆2插入所述施力套杆5内,握住所述主施力握把21往下施力即可,若盘车过重,可将所述副施力杆3插入相邻所述施力套杆5内,握住所述副施力握把31往上施力,两者配合即可。需要特别说明的是大型高压电机一般主轴都是轴瓦支撑,即使正常开机之前用专用盘车电机盘车,盘车转速也很慢,所以空载手动盘车时转速同样很慢,转动一定的角度后,将所述主施力杆2、所述副施力杆3在所述施力套杆5拔出,根据转速配合使用所述三个施力套杆5交替施力即可。如图13所示,为了保持本发明安装的稳固性,所述支撑套61的外径与所述靠背轮螺栓紧固通孔81的直径应贴合,紧固后所述支撑套61起到支撑的作用。

[0040] 可以理解,本发明是通过一些实施例进行描述的,本领域技术人员知悉的,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本发明的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本发明的精神和范围。因此,本发明不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本发明所保护的范围内。

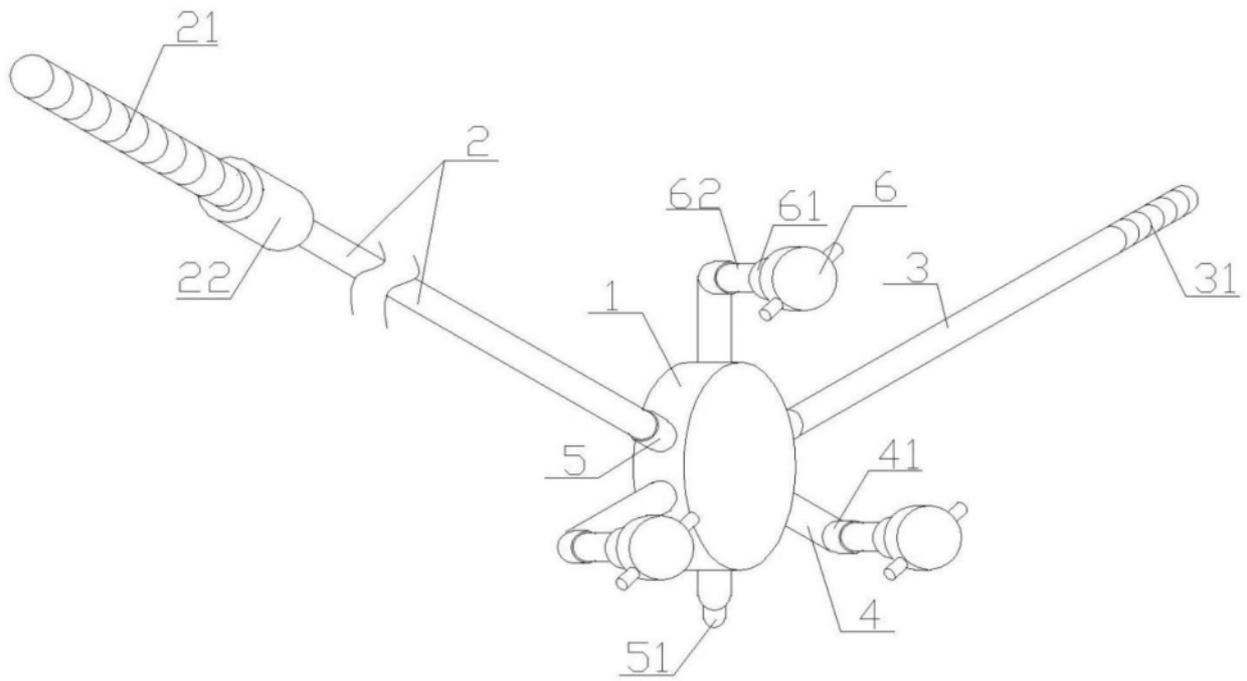


图1

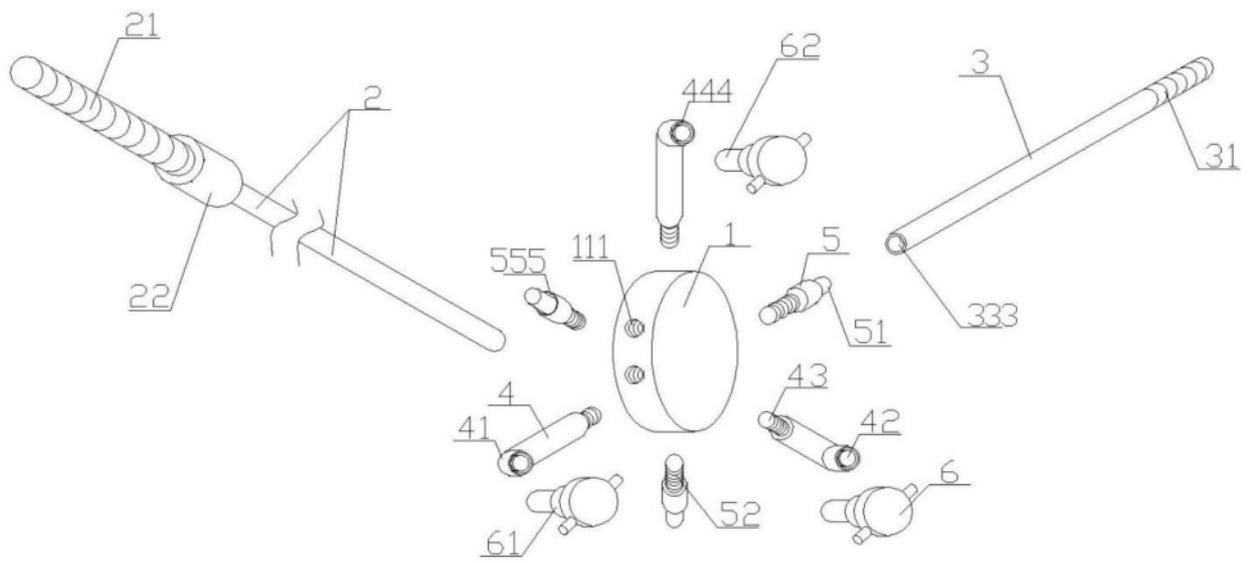


图2

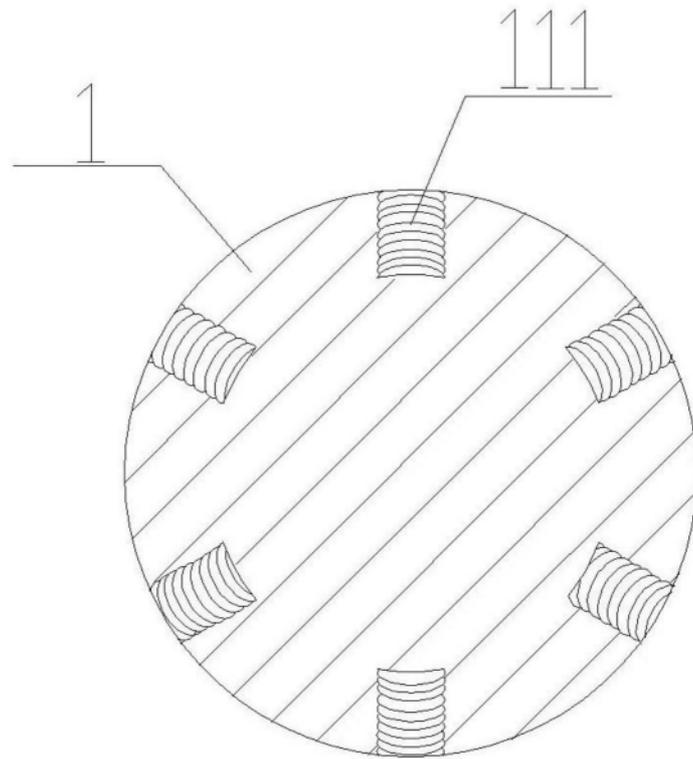


图3

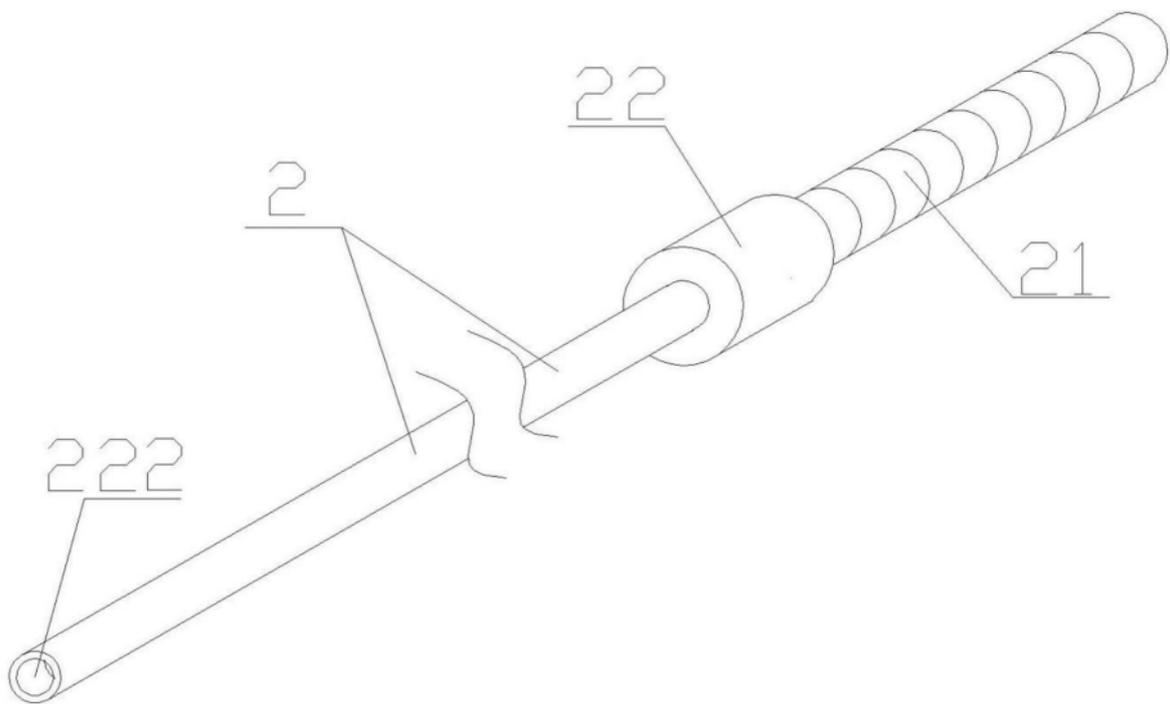


图4

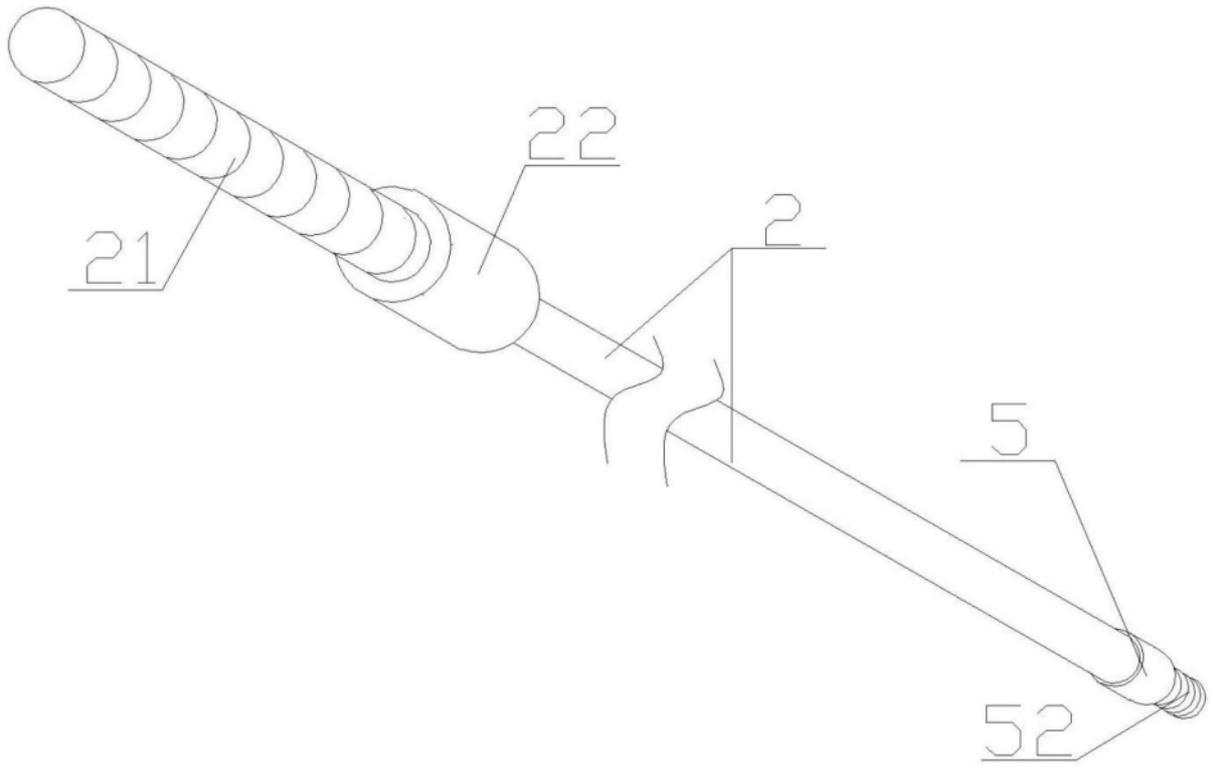


图5

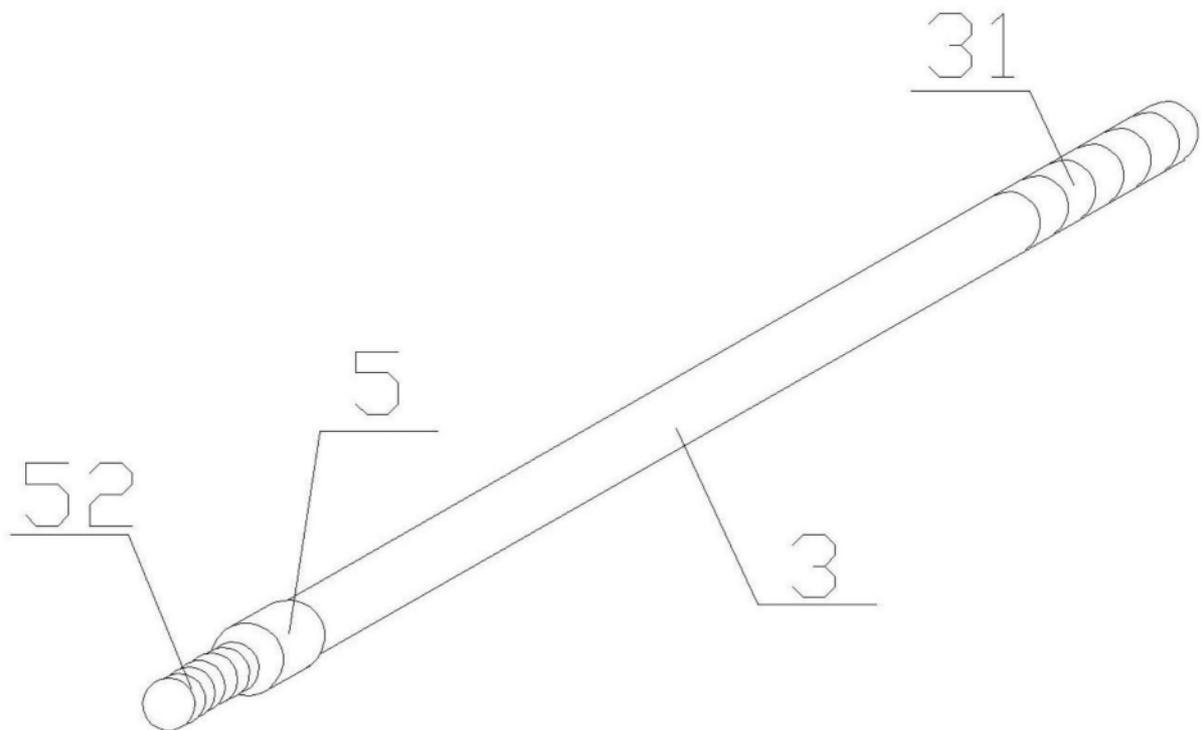


图6

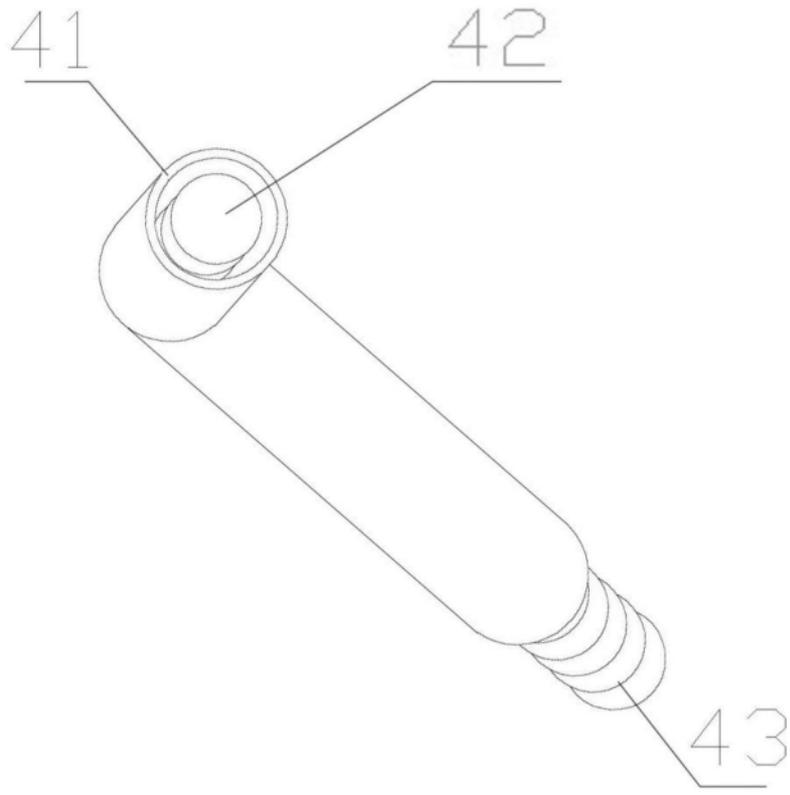


图7

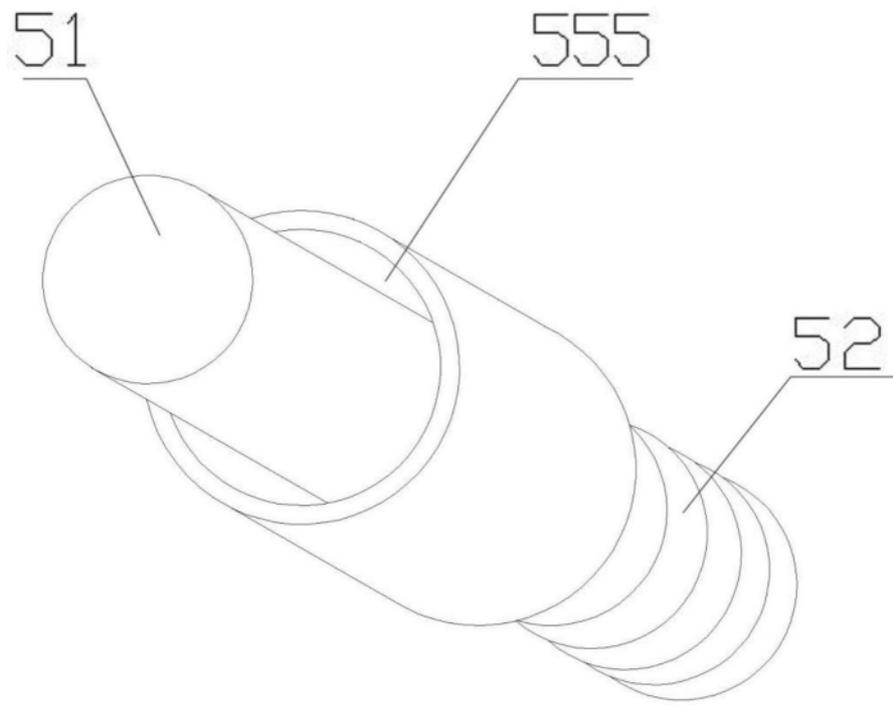


图8

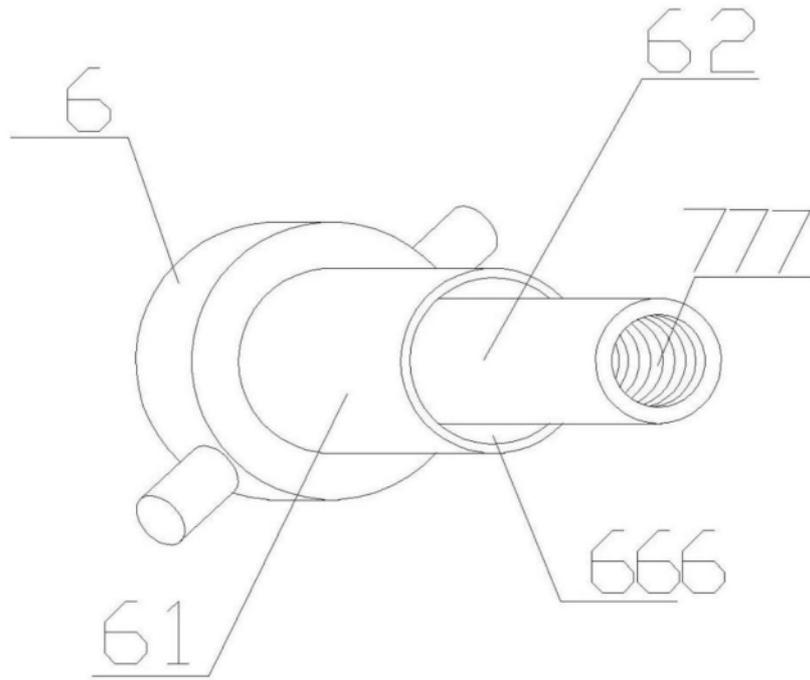


图9

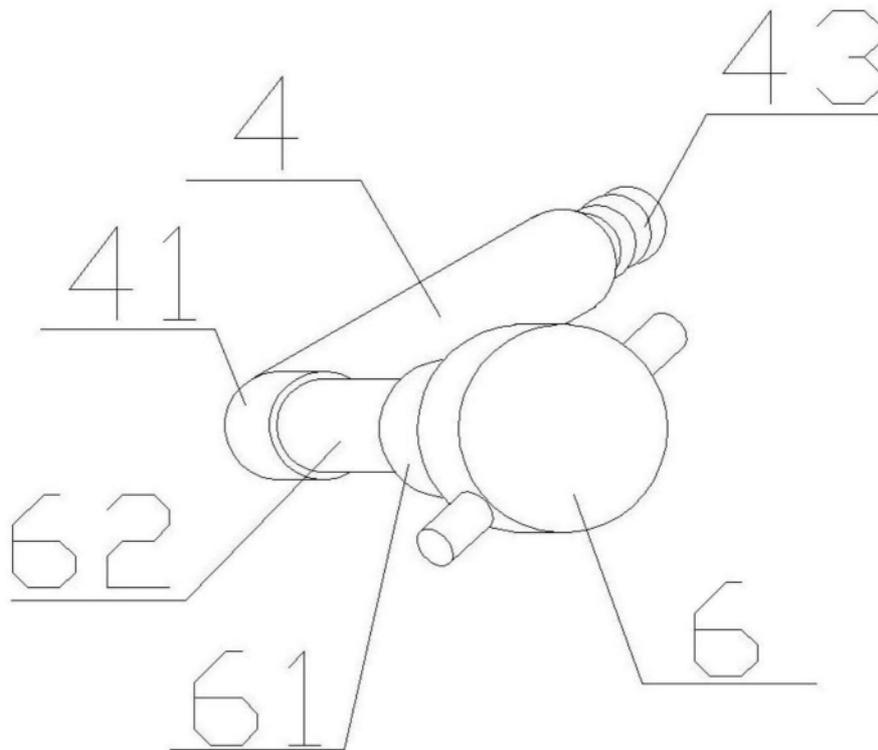


图10

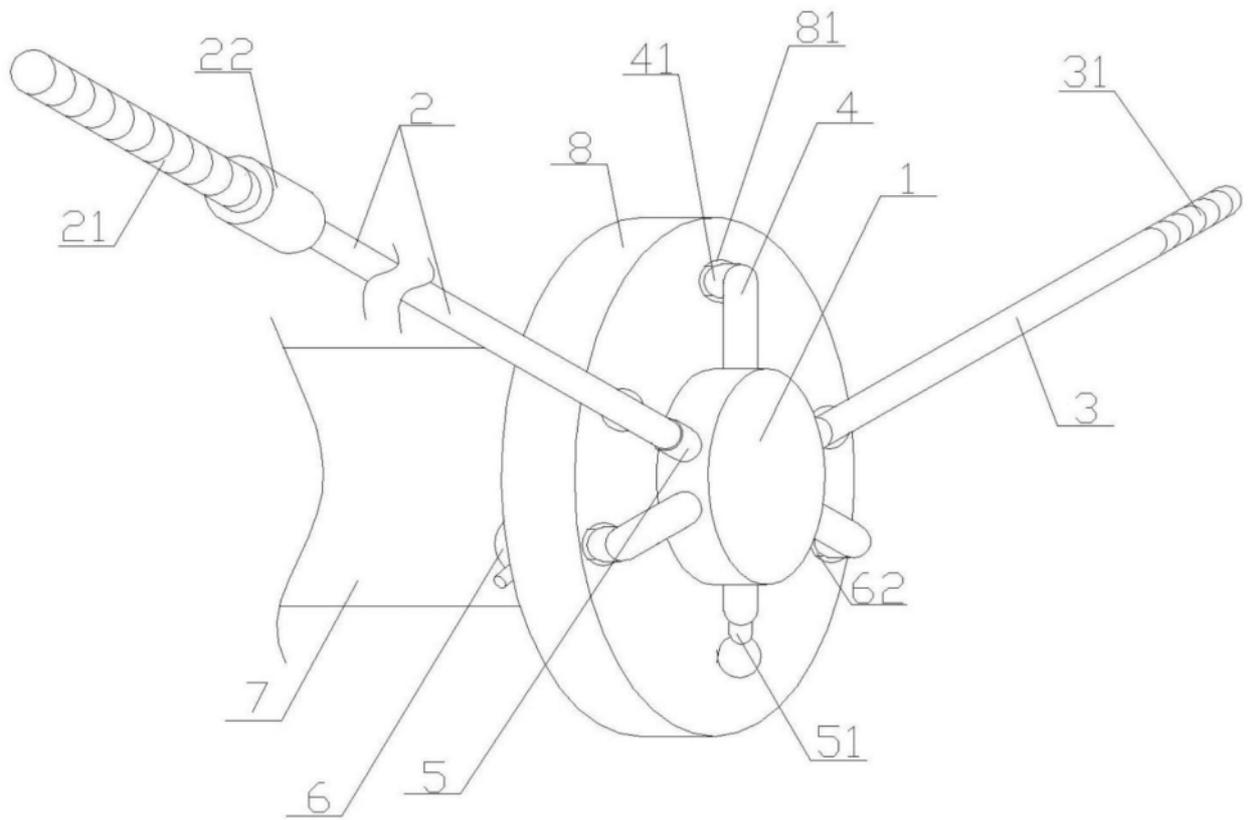


图11

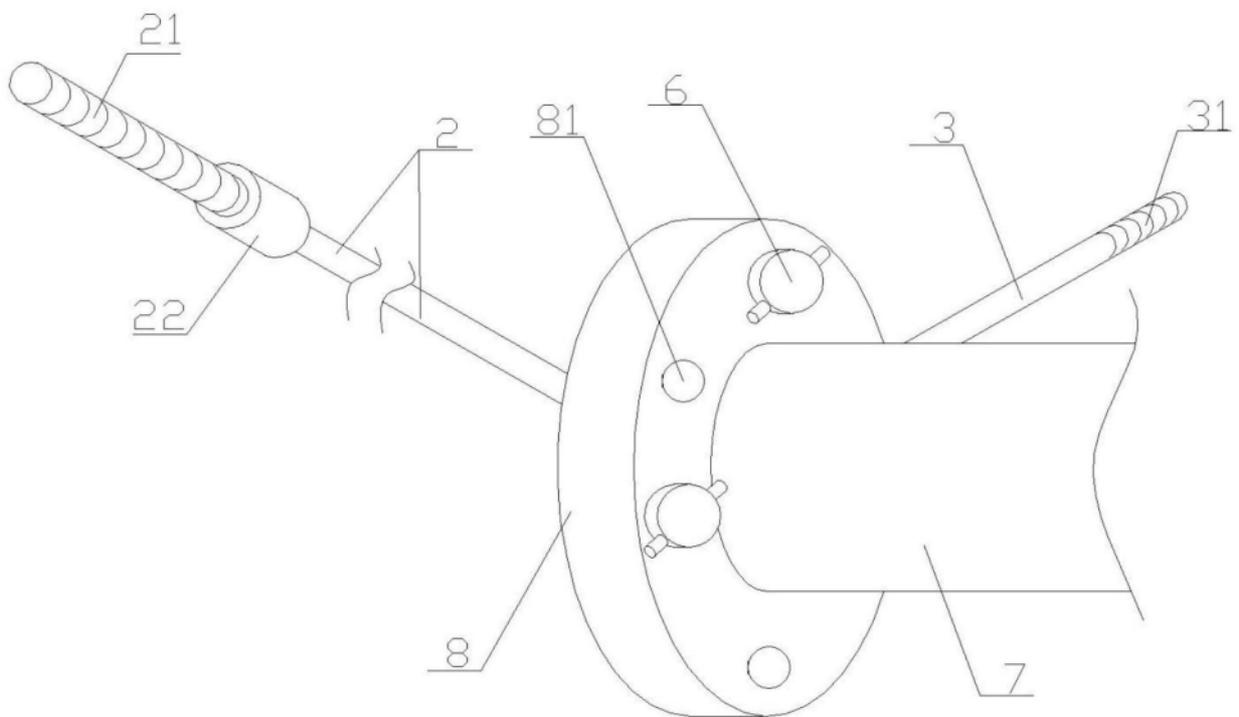


图12

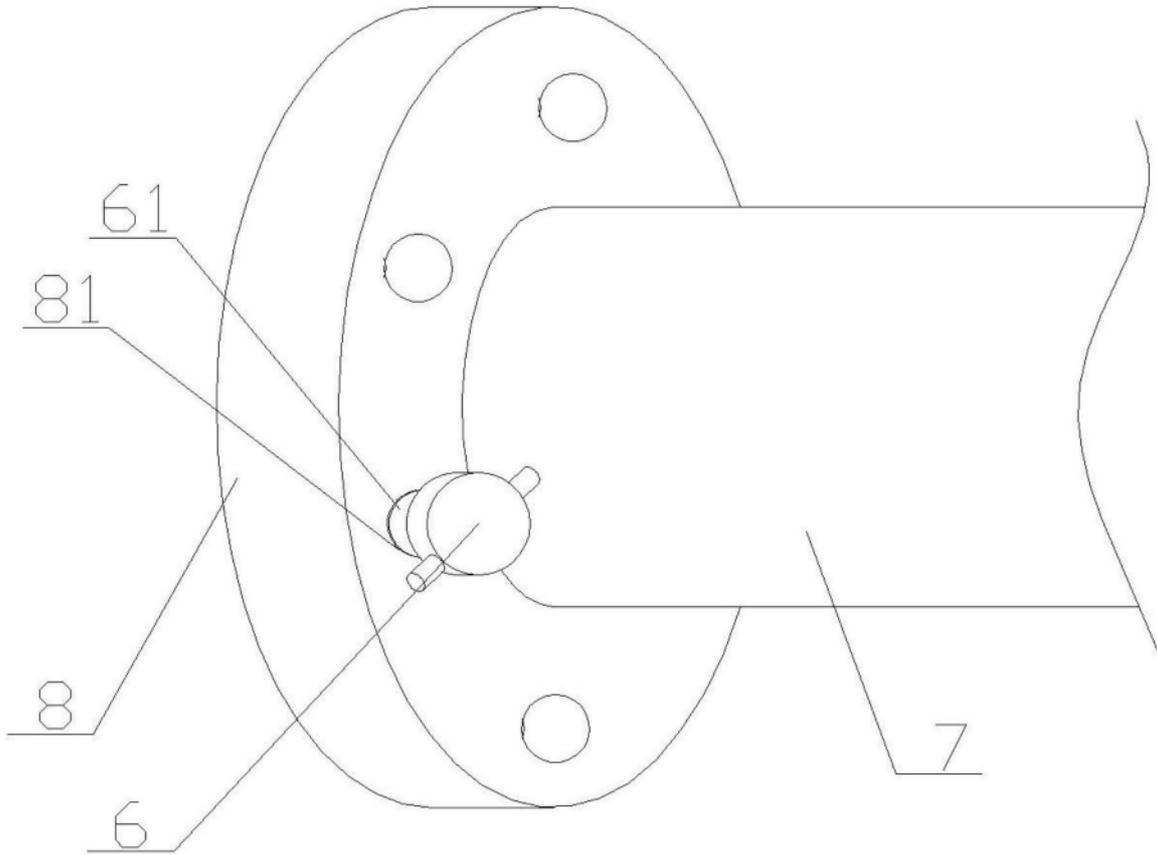


图13