



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119803805 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 11

(21) 申请号 202510075325.4

(22) 申请日 2025.01.17

(71) 申请人 嵊州市奔腾电机有限公司

地址 312400 浙江省绍兴市嵊州市浦口街
道前杨东路1号(住所申报)

(72) 发明人 华思聪 华江

(74) 专利代理机构 杭州观澜知识产权代理事务
所(普通合伙) 33654

专利代理师 牟森

(51) Int.Cl.

G01M 3/26 (2006.01)

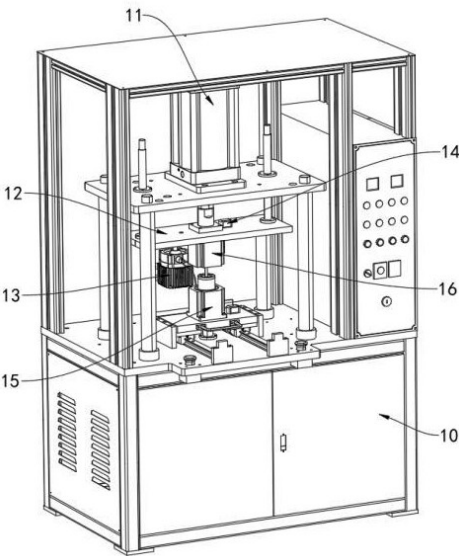
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

一种塑封电机转子防水性能检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种塑封电机转子防水性能检测装置,涉及防水检测设备技术领域,包括柜体,柜体的顶部固定安装有液压杆,液压杆的伸缩端固定连接有升降板,升降板的底部和柜体的工作台上分别固定连接有上模座和下模座,升降板上安装有压力传感器,柜体的内部安装有泵机,还包括两个防水测试机构,防水测试机构包括套筒,套筒的内部活动连接有环形件,套筒和环形件之间设有第一弹簧,环形件和套筒的一侧均开设有进水孔,实现转子壳体焊点的局部防水性能检测,查找出焊点上的具体泄漏点位置,以便及时对生产工艺进行改进,还能对焊点上的局部位置进行单独加压,测试焊点上不同位置的防水性能,使得检测结果更加精细化。



1. 一种塑封电机转子防水性能检测装置,包括柜体(10),所述柜体(10)的顶部固定安装有液压杆(11),所述液压杆(11)的伸缩端固定连接升降板(12),所述升降板(12)的底部和柜体(10)的工作台上分别固定连接上模座(16)和下模座(15),所述升降板(12)上安装有压力传感器(14),所述柜体(10)的内部安装有泵机(13),其特征在于,还包括:

两个防水测试机构(50),所述防水测试机构(50)包括套筒(51),所述套筒(51)的内部活动连接有环形件(53),所述套筒(51)和环形件(53)之间设有第一弹簧(52),所述环形件(53)和套筒(51)的一侧均开设有进水孔,所述环形件(53)的一侧固定连接有嵌入套筒(51)进水孔中的凸块(54);

分别用于驱动两个防水测试机构(50)的下部传动组件(20)和上部传动组件(30),用于在下模座(15)和上模座(16)合模时锁定转子的固定组件(40),以及输水机构(60);

所述环形件(53)抵接与转子壳体上时,所述环形件(53)上进水孔位于转子壳体与转轴焊点处,通过向进水孔注水检测焊点防水性能,所述环形件(53)转动时切换检测位置。

2. 根据权利要求1所述的一种塑封电机转子防水性能检测装置,其特征在于,所述固定组件(40)包括固定连接于上模座(16)内部的固定架(41),所述固定架(41)的底部转动连接有齿轮二(42),所述齿轮二(42)的内部滑动连接有变径管(43),所述变径管(43)的内径从下往上逐渐减小,所述齿轮二(42)和变径管(43)之间设有支撑弹簧(44),所述下模座(15)和上模座(16)合模后,转子转轴的顶端插设于变径管(43)内部且使变径管(43)向上移动,此时所述支撑弹簧(44)被拉伸,转子转轴与所述变径管(43)在摩擦力作用下固定。

3. 根据权利要求1所述的一种塑封电机转子防水性能检测装置,其特征在于,所述下部传动组件(20)包括固定安装于下模座(15)内部的下部电机(21)和电动伸缩杆(22),所述下部电机(21)的驱动轴固定连接下部齿轮(23),所述电动伸缩杆(22)的伸缩端转动连接有与套筒(51)固定的下连接管(24),所述下连接管(24)的外部滑动连接有与下部齿轮(23)啮合并转动连接于下模座(15)内部的下部齿环(25)。

4. 根据权利要求1所述的一种塑封电机转子防水性能检测装置,其特征在于,所述上部传动组件(30)包括固定安装于上模座(16)内部的上部电机(31),所述上部电机(31)的驱动轴固定连接上部齿轮(32),所述上模座(16)的内部转动连接有与套筒(51)固定的上连接管(34),所述上连接管(34)的外部固定连接与上部齿轮(32)啮合并转动连接于上模座(16)内部的上部齿环(33)。

5. 根据权利要求1所述的一种塑封电机转子防水性能检测装置,其特征在于,所述套筒(51)的内部设置有密封单元(57),所述密封单元(57)包括固定于环形件(53)一端的密封圈一(571),所述环形件(53)的另一端固定连接密封圈二(573),所述套筒(51)的内部固定连接收束环(572),所述环形件(53)带动密封圈二(573)下移时,所述收束环(572)通过内壁斜面将密封圈二(573)夹紧于转子转轴上。

6. 根据权利要求1所述的一种塑封电机转子防水性能检测装置,其特征在于,所述环形件(53)上设置有分隔单元(55),所述分隔单元(55)包括滑动连接于环形件(53)一端的分隔环(551),所述分隔环(551)和环形件(53)之间设有第二弹簧(552)。

7. 根据权利要求4所述的一种塑封电机转子防水性能检测装置,其特征在于,所述套筒(51)上设置有水流发生单元(56),所述水流发生单元(56)包括固定于套筒(51)上的弹片(561),所述套筒(51)的外部转动连接有叶轮(562),所述环形件(53)通过弹片(561)带动叶

轮(562)单向转动。

8.根据权利要求1所述的一种塑封电机转子防水性能检测装置,其特征在于,所述输水机构(60)包括固定于下模座(15)和上模座(16)内部的输水管(61),所述输水管(61)的一端与泵机(13)的出水口固定,所述输水管(61)的另一端固定安装有电磁阀一(62),所述套筒(51)的外部转动连接有输水环(65),所述输水环(65)的一侧固定安装有电磁阀三(64),所述电磁阀三(64)开启时,转子壳体焊点与下模座(15)和上模座(16)内部空腔通过套筒(51)、环形件(53)的进水孔和输水环(65)连通。

9.根据权利要求8所述的一种塑封电机转子防水性能检测装置,其特征在于,所述输水环(65)和输水管(61)之间固定安装有电磁阀二(63)且通过电磁阀二(63)连通,所述电磁阀一(62)和电磁阀三(64)关闭且电磁阀二(63)开启时,所述泵机(13)直接通过输水管(61)向输水环(65)中注水。

10.根据权利要求1所述的一种塑封电机转子防水性能检测装置,其特征在于,所述上部传动组件(30)还包括单向传动单元(35),所述单向传动单元(35)包括固定于上部电机(31)驱动轴上的转盘(351),所述转盘(351)的外部转动连接有与齿轮二(42)啮合的齿轮一(352),所述转盘(351)的一侧转动连接有棘爪(353),所述棘爪(353)和转盘(351)的连接处设有扭簧(354)。

一种塑封电机转子防水性能检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及气密性检测设备技术领域,尤其涉及一种塑封电机转子防水性能检测装置。

背景技术

[0002] 塑封电机是一种采用塑料封装技术的电机,主要是将电机的定子铁芯、绕组等部件用工程塑料进行整体封装,以提高电机的防护性、绝缘性和稳定性,由于电机转子在进水后会导致绕组间或绕组与铁芯之间的绝缘性能下降,并容易发生电化学腐蚀,严重缩短电机使用寿命,因此在出厂时需要专门对电机转子进行防水性能检测。

[0003] 具有防水能力的转子外部通常包裹有一层壳体,通过壳体将内部零件密封达到防水效果,检测转子防水性能的方法包括静水压力测试法、浸泡测试法和气体检漏法等,其中静水压力测试法的原理是将转子放置于一个密封腔室内,向腔室内部注水并加压,在转子内部进水时,腔室内部压力会产生变化,通过压力变化反映转子的防水性能。

[0004] 转子外部的壳体通常为一体式铸造,而转子的转轴两端需要贯穿壳体并通过焊接与壳体固定,由于焊接过程中会产生气孔、夹渣和未焊透等问题,因此转子出现泄露时,进水位置一般位于壳体的焊接面,而该位置也是转子防水性能检测的主要测试位置,传统的防水性能检测设备只能通过腔室内部压力变化检测出转子的防水性能,不能检测出转子外壳焊接面上泄漏点的具体位置,因此不能及时对生产工艺进行改进,以提高产品合格率,为此需要一种能够整体检测转子防水性能的同时还能找出转子焊接面泄露点具体位置的防水性能检测装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:为了解决传统的防水性能检测设备只能通过腔室内部压力变化检测出转子的防水性能,不能检测出转子外壳焊接面上泄漏点的具体位置,因此不能及时对生产工艺进行改进,以提高产品合格率的问题,而提出的一种塑封电机转子防水性能检测装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术一种塑封电机转子防水性能检测装置:包括柜体,所述柜体的顶部固定安装有液压杆,所述液压杆的伸缩端固定连接升降板,所述升降板的底部和柜体的工作台上分别固定连接上模座和下模座,所述升降板上安装有压力传感器,所述柜体的内部安装有泵机,还包括:

两个防水测试机构,所述防水测试机构包括套筒,所述套筒的内部活动连接有环形件,所述套筒和环形件之间设有第一弹簧,所述环形件和套筒的一侧均开设有进水孔,所述环形件的一侧固定连接嵌入套筒进水孔中的凸块;

分别用于驱动两个防水测试机构的下部传动组件和上部传动组件,用于在下模座和上模座合模时锁定转子的固定组件,以及输水机构;

所述环形件抵接与转子壳体上时,所述环形件上进水孔位于转子壳体与转轴焊点

处,通过向进水孔注水检测焊点防水性能,所述环形件转动时切换检测位置。

[0007] 作为上述技术一种塑封电机转子防水性能检测装置的进一步描述:所述固定组件包括固定连接于上模座内部的固定架,所述固定架的底部转动连接有齿轮二,所述齿轮二的内部滑动连接有变径管,所述变径管的内径从下往上逐渐减小,所述齿轮二和变径管之间设有支撑弹簧,所述下模座和上模座合模后,转子转轴的顶端插设于变径管内部且使变径管向上移动,此时所述支撑弹簧被拉伸,转子转轴与所述变径管在摩擦力作用下固定。

[0008] 作为上述技术一种塑封电机转子防水性能检测装置的进一步描述:所述下部传动组件包括固定安装于下模座内部的下部电机和电动伸缩杆,所述下部电机的驱动轴固定连接有下部齿轮,所述电动伸缩杆的伸缩端转动连接有与套筒固定的下连接管,所述下连接管的外部滑动连接有与下部齿轮啮合并转动连接于下模座内部的下部齿环。

[0009] 作为上述技术一种塑封电机转子防水性能检测装置的进一步描述:所述上部传动组件包括固定安装于上模座内部的上部电机,所述上部电机的驱动轴固定连接有上部齿轮,所述上模座的内部转动连接有与套筒固定的上连接管,所述上连接管的外部固定连接有与上部齿轮啮合并转动连接于上模座内部的上部齿环。

[0010] 作为上述技术一种塑封电机转子防水性能检测装置的进一步描述:所述套筒的内部设置有密封单元,所述密封单元包括固定于环形件一端的密封圈一,所述环形件的另一端固定连接有机封圈二,所述套筒的内部固定连接有机封环,所述环形件带动密封圈二下移时,所述机封环通过内壁斜面将密封圈二夹紧于转子转轴上。

[0011] 作为上述技术一种塑封电机转子防水性能检测装置的进一步描述:所述环形件上设置有分隔单元,所述分隔单元包括滑动连接于环形件一端的分隔环,所述分隔环和环形件之间设有第二弹簧。

[0012] 作为上述技术一种塑封电机转子防水性能检测装置的进一步描述:所述套筒上设置有水流发生单元,所述水流发生单元包括固定于套筒上的弹片,所述套筒的外部转动连接有叶轮,所述环形件通过弹片带动叶轮单向转动。

[0013] 作为上述技术一种塑封电机转子防水性能检测装置的进一步描述:所述输水机构包括固定于下模座和上模座内部的输水管,所述输水管的一端与泵机的出水口固定,所述输水管的另一端固定安装有电磁阀一,所述套筒的外部转动连接有输水环,所述输水环的一侧固定安装有电磁阀三,所述电磁阀三开启时,转子壳体焊点与下模座和上模座内部空腔通过套筒、环形件的进水孔和输水环连通。

[0014] 作为上述技术一种塑封电机转子防水性能检测装置的进一步描述:所述输水环和输水管之间固定安装有电磁阀二且通过电磁阀二连通,所述电磁阀一和电磁阀三关闭且电磁阀二开启时,所述泵机直接通过输水管向输水环中注水。

[0015] 作为上述技术一种塑封电机转子防水性能检测装置的进一步描述:所述上部传动组件还包括单向传动单元,所述单向传动单元包括固定于上部电机驱动轴上的转盘,所述转盘的外部转动连接有与齿轮二啮合的齿轮一,所述转盘的一侧转动连接有棘爪,所述棘爪和转盘的连接处设有扭簧。

[0016] 综上所述,由于采用了上述技术一种塑封电机转子防水性能检测装置,本发明的有益效果是:

在下模座和上模座合模后,电磁阀二关闭电磁阀一开启,泵机直接通过输水管向

测试空腔内部注水并加压,实现转子整体的防水性能检测,在环形件抵接于转子壳体上时,电磁阀一关闭电磁阀二开启,泵机通过输水管、输水环和套筒与环形件的进水孔对转子壳体两端焊点上的局部位置进行注水加压,该种设计不仅能够实现转子壳体焊点的局部防水性能检测,查找出焊点上的具体泄漏点位置,以便及时对生产工艺进行改进,而且还能对焊点上的局部位置进行单独加压,测试焊点上不同位置的防水性能,使得检测结果更加精细化,方便对转子的防水性能进一步改善;

在检测到转子壳体焊点上某一位置出现泄漏时,环形件继续偏转能够带动密封圈一将泄漏点密封,继续对焊点的其余部位进行防水性能检测,因此本申请能够在转子壳体焊点出现多个泄漏点时,对每个泄漏点进行逐一检测排查,使得检测结果更加准确全面;

通过分隔环将转子焊点与测试空腔隔离,并对分隔环内部注水加压,能够实现转子焊点位置的整体防水性能检测,该种设计能够通过加压测出焊点处整体的防水薄弱点,以便对转子的防水薄弱点进行完善,提高转子的防水性能;

本申请通过上部电机驱动转子转动,同时两个叶轮的转动,使测试空腔内部产生向转子焊点冲击的水流,模拟转子运行过程中的实际防水情况,提高检测结果的真实性,便于准确评估转子在工作时抵御水流冲击和防止水侵入的能力。

附图说明

[0017] 图1示出了根据本发明实施例提供的整体示意图;

图2示出了根据本发明实施例提供的下模座和上模座剖面示意图;

图3示出了根据本发明实施例提供的下模座内部示意图;

图4示出了根据本发明实施例提供的图3中A处放大图;

图5示出了根据本发明实施例提供的电磁阀三示意图;

图6示出了根据本发明实施例提供的图5中B处放大图;

图7示出了根据本发明实施例提供的环形件平面示意图;

图8示出了根据本发明实施例提供的套筒剖面示意图;

图9示出了根据本发明实施例提供的上模座内部示意图;

图10示出了根据本发明实施例提供的固定组件示意图;

图11示出了根据本发明实施例提供的图10中C处放大图。

[0018] 图例说明:

10、柜体;11、液压杆;12、升降板;13、泵机;14、压力传感器;15、下模座;16、上模座;

20、下部传动组件;21、下部电机;22、电动伸缩杆;23、下部齿轮;24、下连接管;25、下部齿环;

30、上部传动组件;31、上部电机;32、上部齿轮;33、上部齿环;34、上连接管;35、单向传动单元;351、转盘;352、齿轮一;353、棘爪;354、扭簧;

40、固定组件;41、固定架;42、齿轮二;43、变径管;44、支撑弹簧;

50、防水测试机构;51、套筒;52、第一弹簧;53、环形件;54、凸块;55、分隔单元;551、分隔环;552、第二弹簧;56、水流发生单元;561、弹片;562、叶轮;57、密封单元;571、密封圈一;572、收束环;573、密封圈二;

60、输水机构;61、输水管;62、电磁阀一;63、电磁阀二;64、电磁阀三;65、输水环。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术一种塑封电机转子防水性能检测装置进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 如图1-图11所示,本发明提供一种塑封电机转子防水性能检测装置:包括柜体10,柜体10的顶部固定安装有液压杆11,液压杆11的伸缩端固定连接有升降板12,升降板12的底部和柜体10的工作台上分别固定连接有上模座16和下模座15,控制液压杆11伸长带动升降板12和上模座16下降,上模座16下降与上模座16合拢后二者之间形成封闭的测试空腔,转子放置于测试空腔内部后通过注水和加压检测转子的防水性能,升降板12上安装有压力传感器14,柜体10的内部安装有泵机13,还包括:

分别设置于下模座15和上模座16中的两个防水测试机构50,防水测试机构50包括套筒51,套筒51的内部活动连接有环形件53,套筒51和环形件53之间设有第一弹簧52,环形件53和套筒51的一侧均开设有进水孔,环形件53的一侧固定连接有嵌入套筒51进水孔中的凸块54,在环形件53抵接于转子上时,套筒51转动能够使之进水孔与环形件53对齐,从而通过二者进水孔能够对转子壳体焊点上的局部位置进行加压;

分别用于驱动两个防水测试机构50的下部传动组件20和上部传动组件30,用于在下模座15和上模座16合模时锁定转子的固定组件40,以及输水机构60;

环形件53抵接与转子壳体上时,环形件53上进水孔位于转子壳体与转轴焊点处,通过向进水孔注水检测焊点防水性能,环形件53转动时切换检测位置。

[0021] 参照图9和图10,固定组件40包括固定连接于上模座16内部的固定架41,固定架41的底部转动连接有齿轮二42,齿轮二42的内部滑动连接有变径管43,变径管43的内径从下往上逐渐减小,齿轮二42和变径管43之间设有支撑弹簧44,下模座15和上模座16合模后,转子转轴的顶端插设于变径管43内部且使变径管43向上移动,此时支撑弹簧44被拉伸,支撑弹簧44施加给变径管43向下的压力,增大变径管43与转子转轴之间的挤压力,使得转子转轴与变径管43在摩擦力作用下固定,通过使转子转轴固定能够避免环形件53在转动时带动转子一同转动,从而确保环形件53转动与转子发生相对转动,对转子焊点上的各个位置进行防水性能检测。

[0022] 参照图9,上部传动组件30包括固定安装于上模座16内部的上部电机31,上部电机31的驱动轴固定连接有上部齿轮32,上模座16的内部转动连接有与套筒51固定的上连接管34,上连接管34不能发生上下移动,上连接管34的外部固定连接有与上部齿轮32啮合并转动连接于上模座16内部的上部齿环33,电动伸缩杆22伸长时带动下方的防水测试机构50向上移动,从而使转子夹持于两个防水测试机构50之间,两个防水测试机构50中的环形件53分别抵接于转子壳体的两端,此时转子的底部与下模座15脱离,能够避免下模座15内壁底部对转子壳体进行遮挡,避免出现转子整体防水性能检测时遮挡部位无法检测的情况,上部电机31启动后带动上部齿轮32转动,从而带动上部齿环33、上连接管34和套筒51转动,套筒51转动推动凸块54并带动环形件53转动,切换进水孔在转子壳体上方焊点上的位置。

[0023] 参照图3,下部传动组件20包括固定安装于下模座15内部的下部电机21和电动伸缩杆22,下部电机21的驱动轴固定连接下部齿轮23,电动伸缩杆22的伸缩端转动连接有与套筒51固定的下连接管24,下连接管24的外部滑动连接有与下部齿轮23啮合并转动连接于下模座15内部的下部齿环25,下部电机21启动后带动下部齿轮23转动,从而带动下部齿环25、下连接管24和转子下方的套筒51转动,使凸块54和环形件53转动,切换进水孔在转子壳体下方焊点上的位置。

[0024] 参照图7,为了确保对转子壳体焊点加压时,环形件53与转子之间的密封性,套筒51的内部设置有密封单元57,密封单元57包括固定于环形件53一端的密封圈一571,环形件53抵接于转子壳体上时,密封圈一571位于环形件53与转子之间,对二者之间进行密封,环形件53的另一端固定连接密封圈二573,套筒51的内部固定连接收束环572,环形件53带动密封圈二573下移时,收束环572通过内壁斜面将密封圈二573夹紧于转子转轴上,将环形件53与转子转轴之间密封。

[0025] 为了提高检测设备的功能性,使检测设备能够直接对转子壳体焊点的整体进行防水性能检测,环形件53上设置有分隔单元55,分隔单元55包括滑动连接于环形件53一端的分隔环551,分隔环551和环形件53之间设有第二弹簧552,第二弹簧552的弹力远大于第一弹簧52的弹力,因此当第一弹簧52被压缩时,第二弹簧552处于未压缩状态,此时密封单元57已经密封,环形件53却未与转子抵接,分隔环551抵接于转子上,将转子壳体焊点与测试空腔隔离,此时向分隔环551内部注水并加压即可检测转子壳体焊点整体的防水性能,以便在焊点未存在泄漏点时测试焊点整体的薄弱部位。

[0026] 参照图5、图6和图7,套筒51上设置有水流发生单元56,水流发生单元56包括固定于套筒51上的弹片561,套筒51的外部转动连接有叶轮562,环形件53通过弹片561带动叶轮562单向转动,叶轮562转动使测试空腔内部产生向转子焊点冲击的水流,检测转子受到水流冲击时的防水效果,环形件53转动检测焊点局部位置的防水性能时,叶轮562并未转动,避免扰动水流干扰测试。

[0027] 参照图3、图4和图5,输水机构60包括固定于下模座15和上模座16内部的输水管61,输水管61的一端与泵机13的出水口固定,输水管61的另一端固定安装有电磁阀一62,套筒51的外部转动连接有输水环65,输水环65的一侧固定安装有电磁阀三64,电磁阀三64开启时,转子壳体焊点与下模座15和上模座16内部空腔通过套筒51、环形件53的进水孔和输水环65连通,使得转子壳体焊点所受压力与转子壳体外部所受压力一致,检测同一压力下转子各处的防水性能。

[0028] 输水环65和输水管61之间固定安装有电磁阀二63且通过电磁阀二63连通,电磁阀一62和电磁阀三64关闭且电磁阀二63开启时,泵机13直接通过输水管61向输水环65中注水,通过套筒51与环形件53的进水孔对转子壳体两端焊点上的局部位置进行注水加压,实现转子壳体焊点的局部防水性能检测。

[0029] 压力传感器14与输水环65和测试空腔内部连通,能够分别对转子壳体焊点局部位置进行防水性能检测,和转子整体进行防水性能检测。

[0030] 参照图10和图11,上部传动组件30还包括单向传动单元35,单向传动单元35包括固定于上部电机31驱动轴上的转盘351,转盘351的外部转动连接有与齿轮二42啮合的齿轮一352,转盘351的一侧转动连接有棘爪353,棘爪353和转盘351的连接处设有扭簧354,上部

电机31驱动轴转动同时带动转盘351和上部齿轮32转动,在棘爪353和扭簧354的作用下,转盘351只能单向带动齿轮一352转动,通过单向传动单元35的单向传动,使得转子的转动和上部齿环33分离,转子在通过静水压力测试防水性能时处于静止状态,在叶轮562转动使测试空腔内部产生向转子焊点冲击的水流时,转子处于转动状态,模拟转子运行过程中的实际防水情况,提高检测结果的真实性。

[0031] 工作原理:模式一,对转子整体进行防水性能检测:将转子放置于下模座15内部,控制液压杆11伸长带动升降板12和上模座16向下移动,使上模座16与下模座15合模,此时下模座15和上模座16之间的测试空腔密闭,电磁阀二63和电磁阀三64关闭,电磁阀一62打开,泵机13通过输水管61和电磁阀一62直接向测试空腔内部注水挤压,检测转子整体防水性能;

模式二,对转子壳体焊点整体进行防水性能检测:控制电动伸缩杆22伸长带动下连接管24、套筒51、第一弹簧52、环形件53、第二弹簧552和分隔环551向上移动,使分隔环551与转子底端接触并将转子向上推动,使转子顶端与上方的分隔环551接触,此时两个分隔环551与转子壳体之间密封,将转子壳体两端的焊点与测试空腔分隔,启动下部电机21带动下部的齿轮23转动,通过下部的齿环25传动带动下连接管24和套筒51转动,使套筒51进水孔与环形件53进水孔连通,关闭电磁阀一62和电磁阀三64,开启电磁阀二63,泵机13通过输水管61、电磁阀二63、输水环65和进水孔向分隔环551内部注水加压,检测转子壳体焊点整体的防水性能;

模式三,对转子壳体焊点的局部位置进行防水性能检测:通过电动伸缩杆22的伸长继续带动套筒51向上移动,直至第二弹簧552被压缩,分隔环551缩进环形件53内部,此时密封圈一571抵接于转子上,将环形件53与转子壳体之间密封,环形件53收缩进套筒51内部带动密封圈二573移动,使收束环572将密封圈二573锁紧在转子转轴上,转子壳体焊点上未与进水孔相连的位置均被密封圈一571密封,此时电磁阀一62和电磁阀三64关闭,电磁阀二63开启,泵机13通过输水管61、电磁阀二63和输水环65向进水孔内部注水加压,检测转子壳体焊点局部的防水性能,并且此时启动下部电机21继续驱动套筒51转动,推动凸块54带动环形件53转动能够切换进水孔与焊点的接触位置,切换检测位置,在进水孔内部压力出现变化时,焊点上与进水孔相连的位置即为泄漏点位置,启动上部电机31带动上部齿轮32转动,通过上部齿环33和上连接管34传动能够带动转子上方的套筒51转动,同理使转子上方的环形件53转动切换检测位置;

模式四,模拟转子转动时,焊点处受到水流冲击时,转子的防水情况:控制下部电机21和上部电机31驱动轴反向转动,转子下方和上方的套筒51均反向转动通过弹片561带动叶轮562转动,产生向转子焊点冲击的水流,同时转盘351转动通过棘爪353和扭簧354带动齿轮一352转动,带动齿轮二42、变径管43和转子转动,转子转动时受到水流冲击,检测转子实际运行过程中的防水性能;

模式五,对转子除壳体焊点位置外的防水性能检测:在模式二时,两个分隔环551与转子壳体之间密封,将转子壳体两端的焊点与测试空腔分隔后,未向分隔环551内部注水加压,此时将电磁阀一62开启,电磁阀二63和电磁阀三64关闭,泵机13通过输水管61和电磁阀一62向测试空腔中注水加压;

模式六,模拟塑封电机外壳突然破碎时,转子壳体焊点受到水流冲击时的防水情

况:继模式五后,开启电磁阀三64,测试空腔和转子外壳之间的水通过电磁阀三64进入输水环65并通过进水孔进入分隔环551中,对转子壳体焊点位置进行冲击,测试焊点受到冲击时的防水性能,此时泵机13通过输水管61和电磁阀一62向测试空腔中注水加压,在转子壳体焊点出现明显破碎时,通过下部电机21和上部电机31控制套筒51反向转动,使套筒51与环形件53错位将进水孔封闭,避免水继续进入转子内部。

[0032] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术一种塑封电机转子防水性能检测装置及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

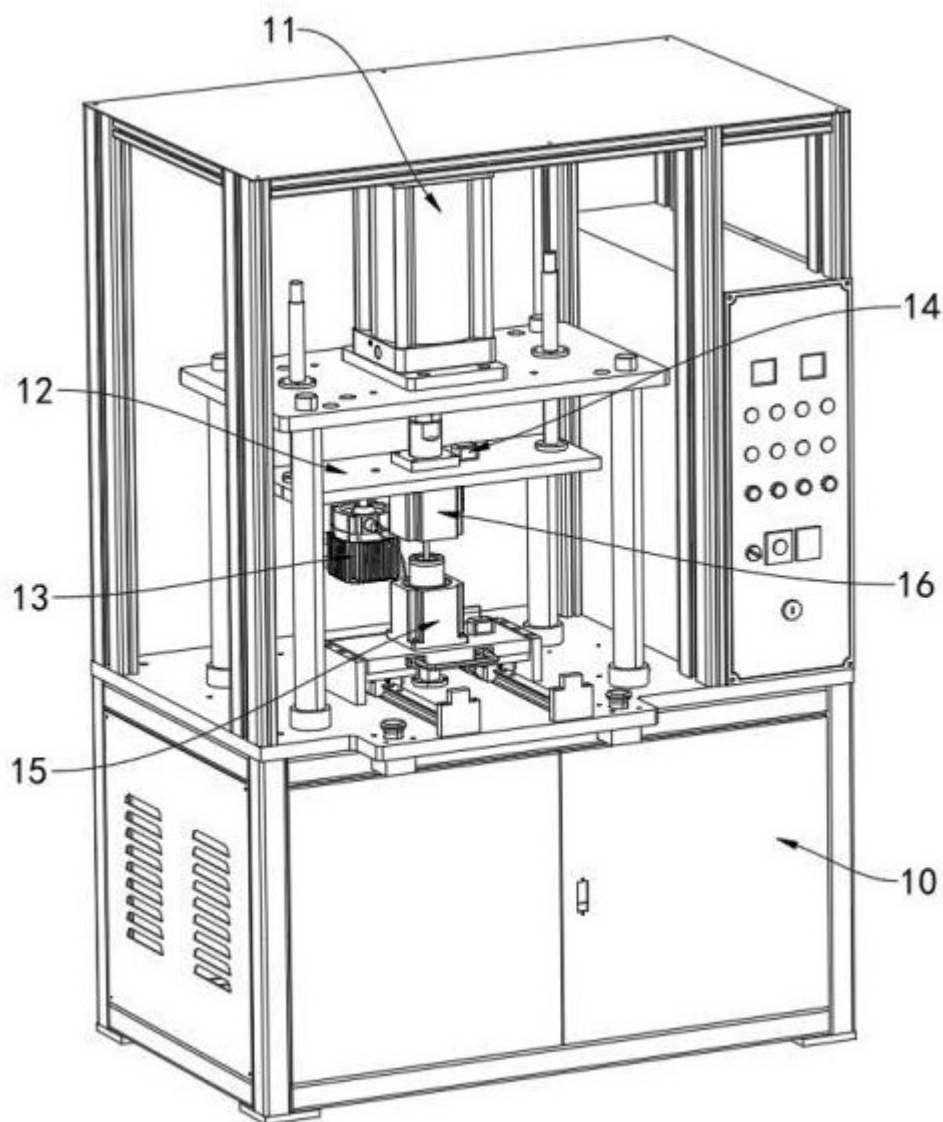


图 1

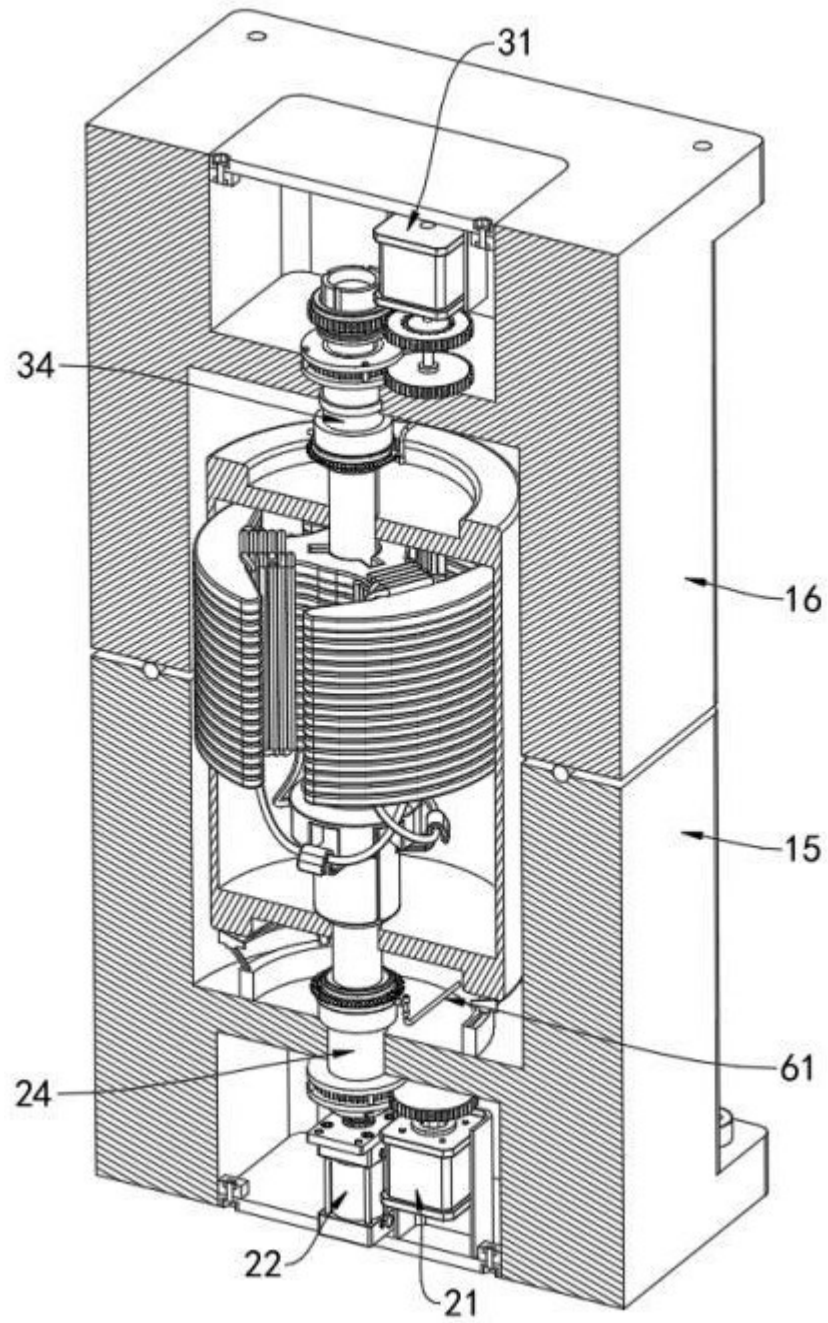


图 2

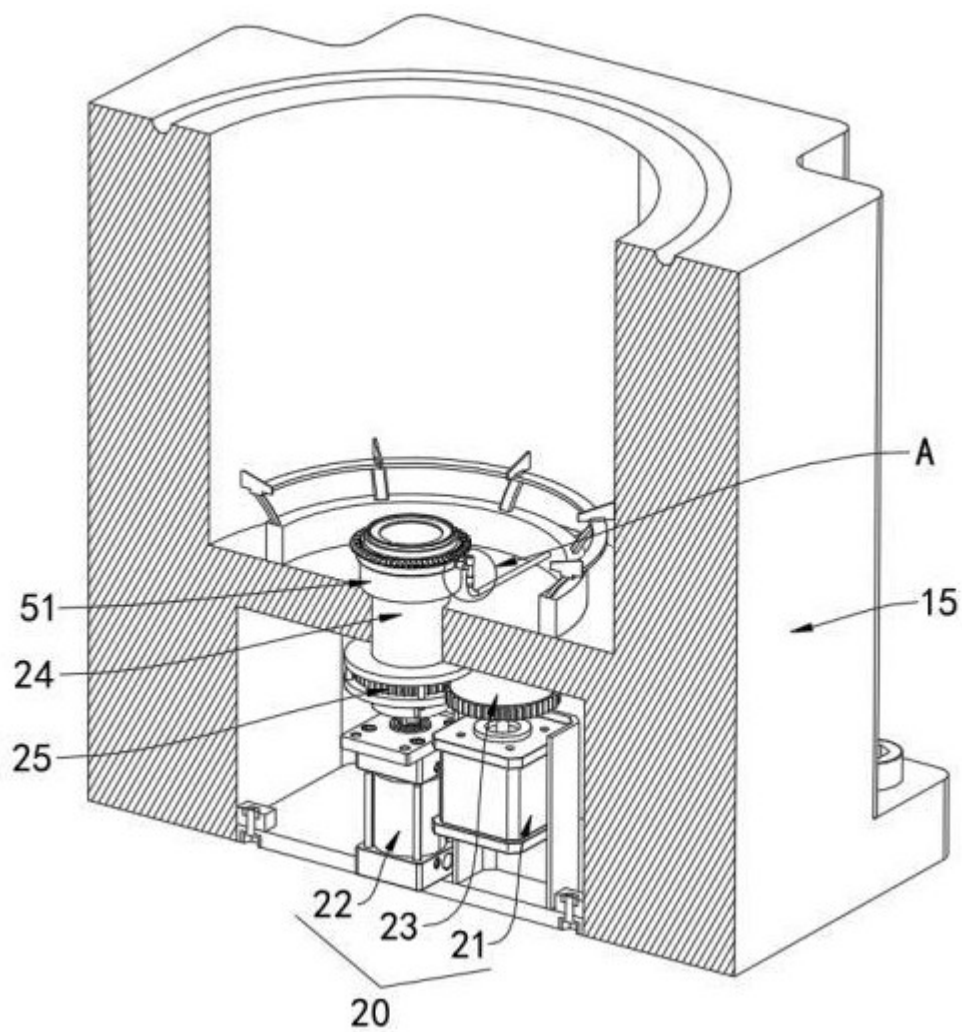


图 3

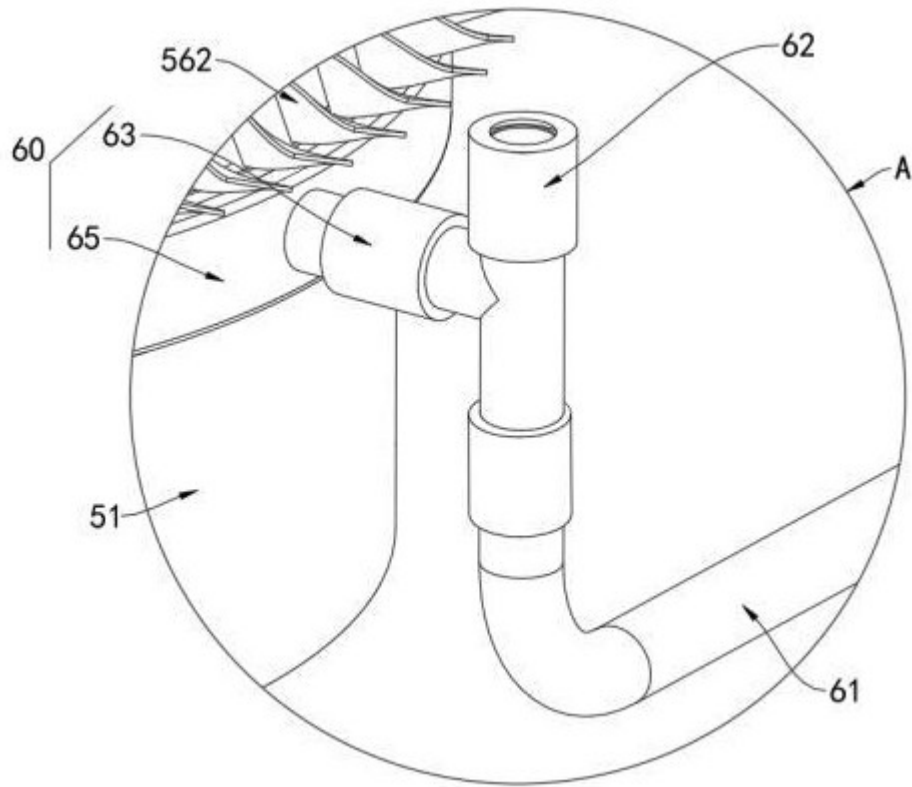


图 4

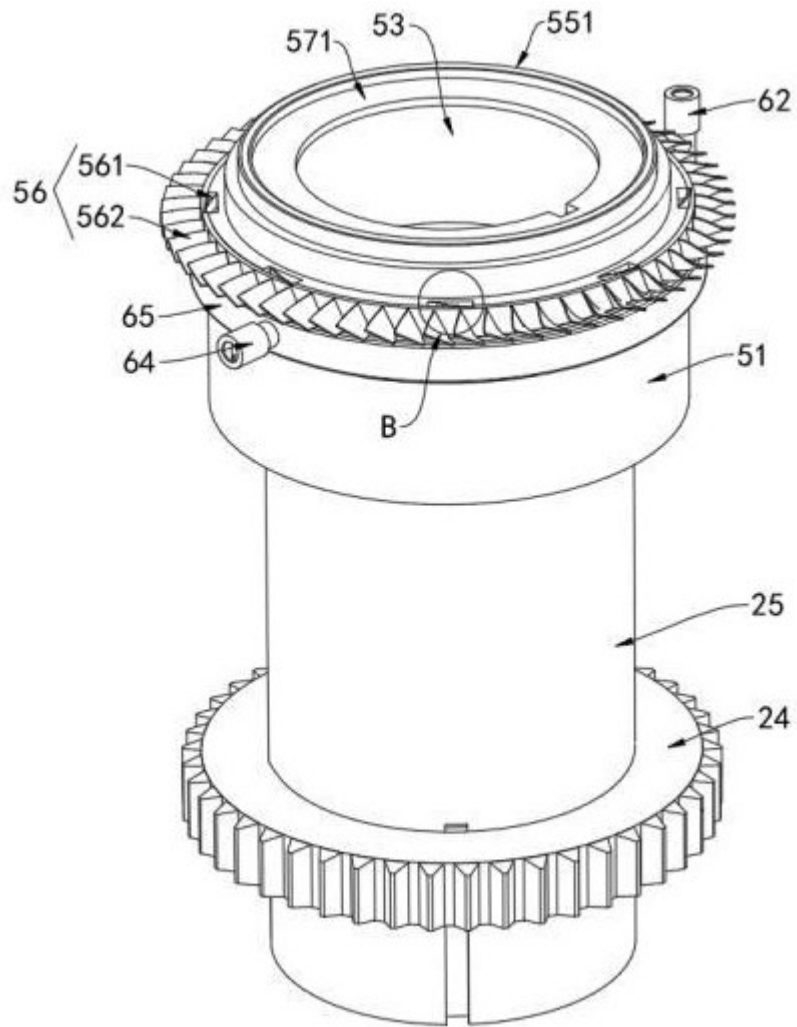


图 5

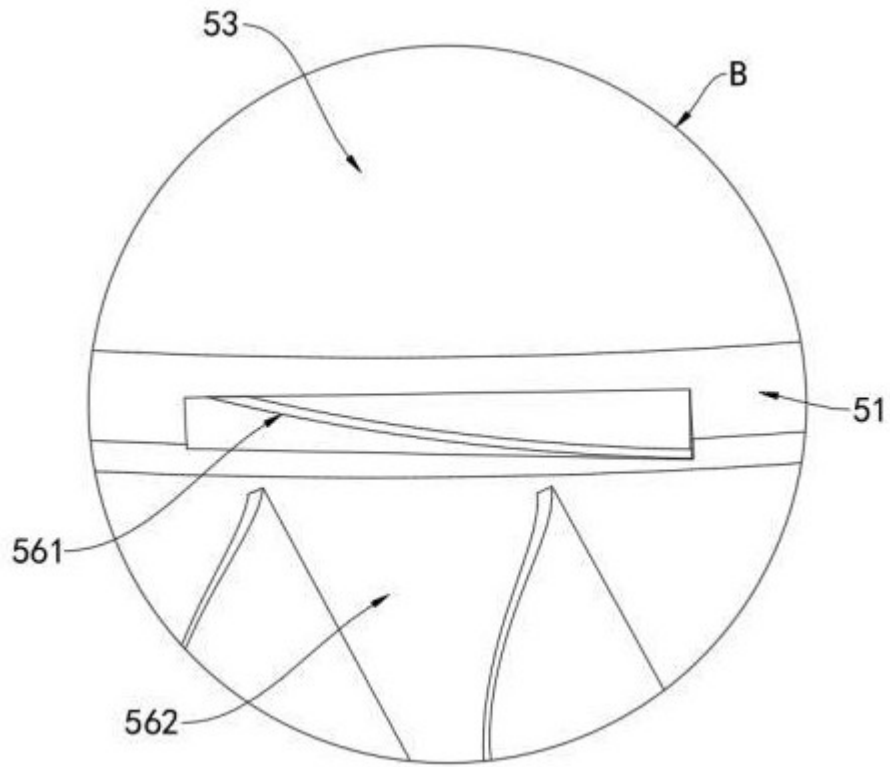


图 6

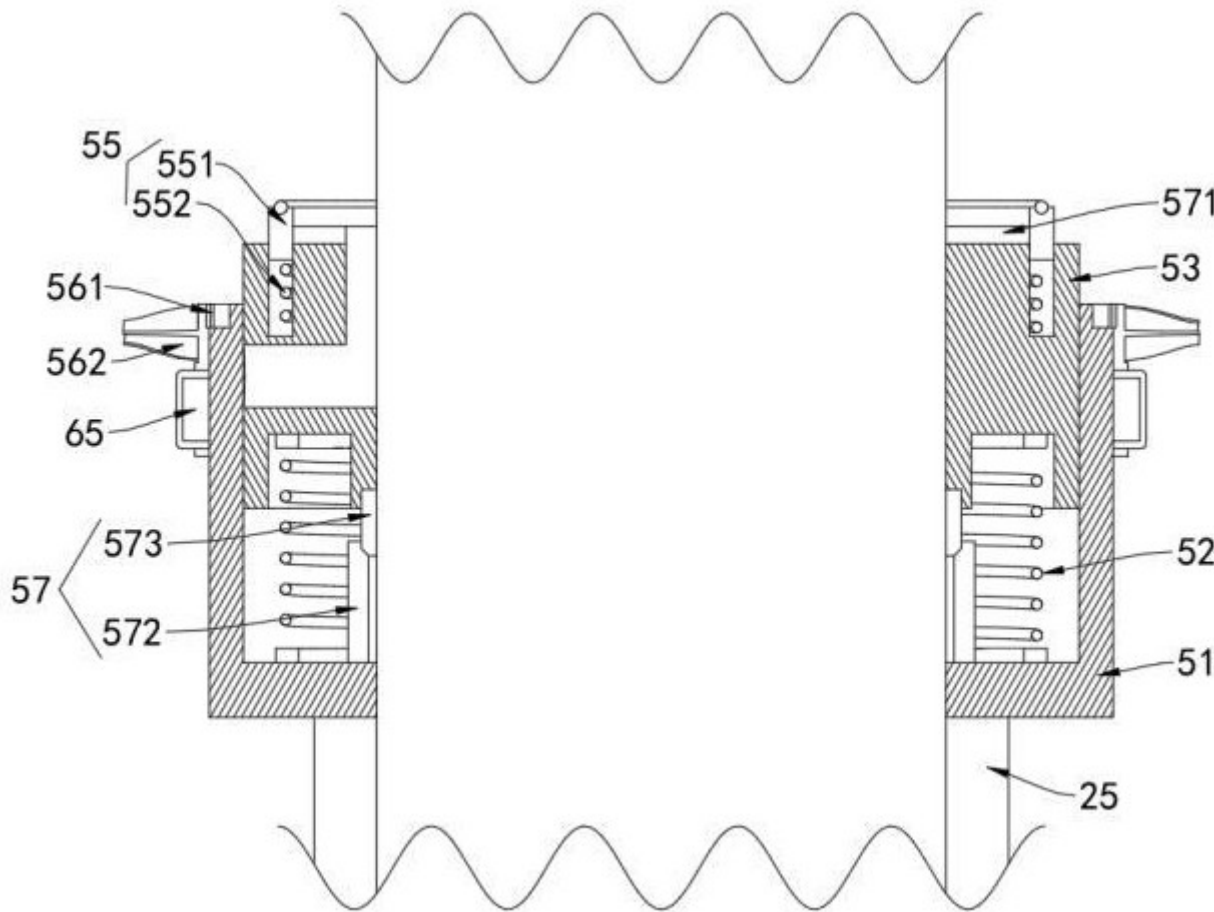


图 7

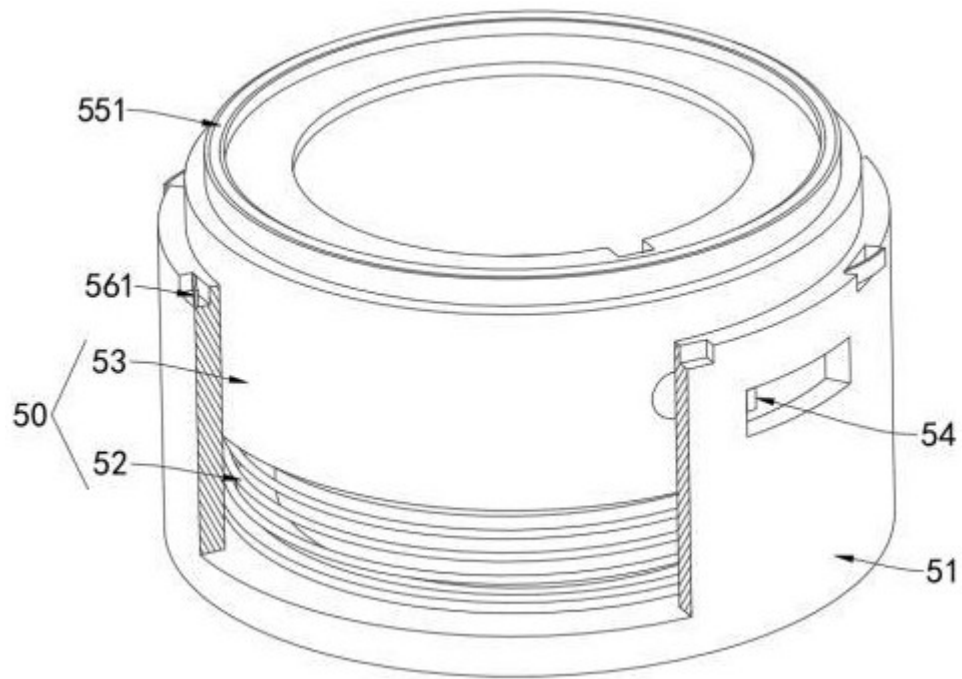


图 8

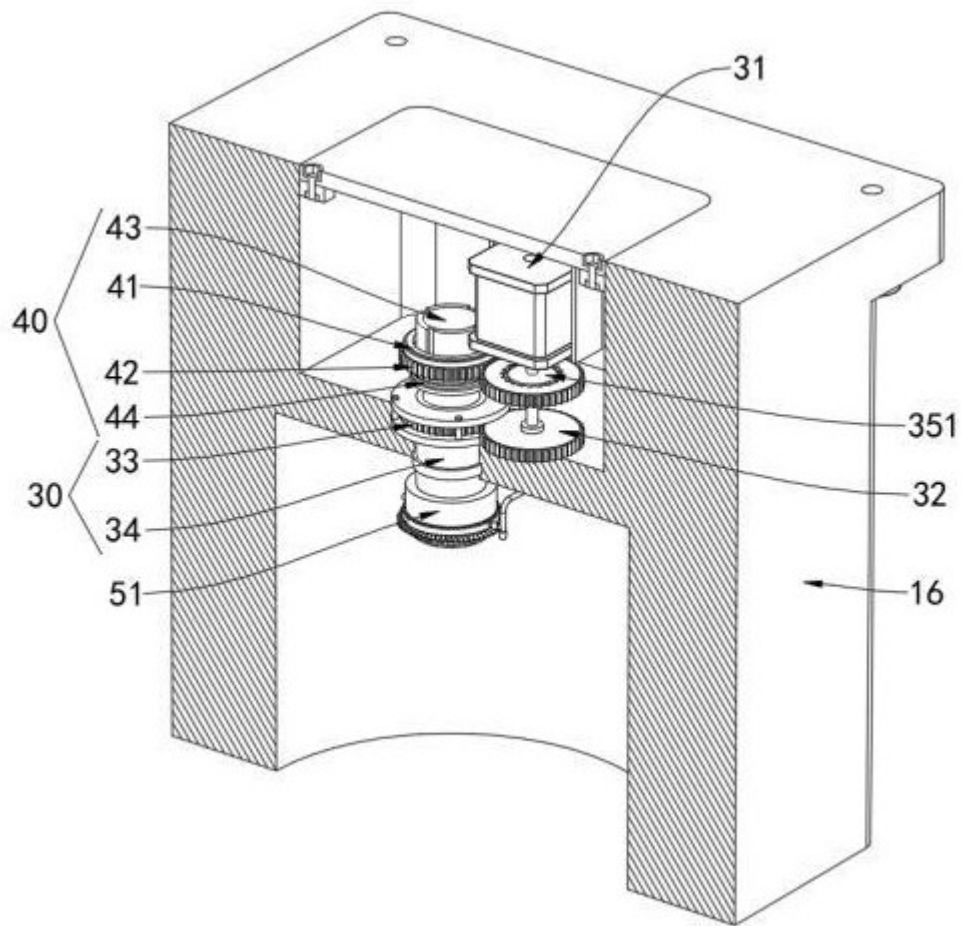


图 9

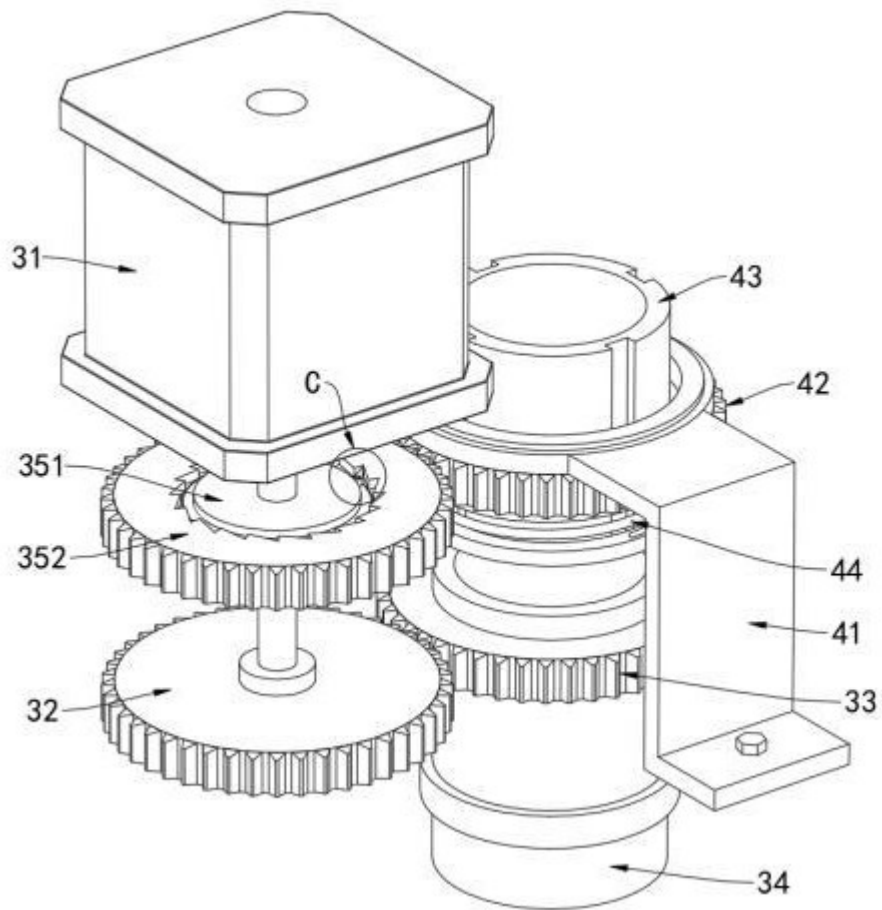


图 10

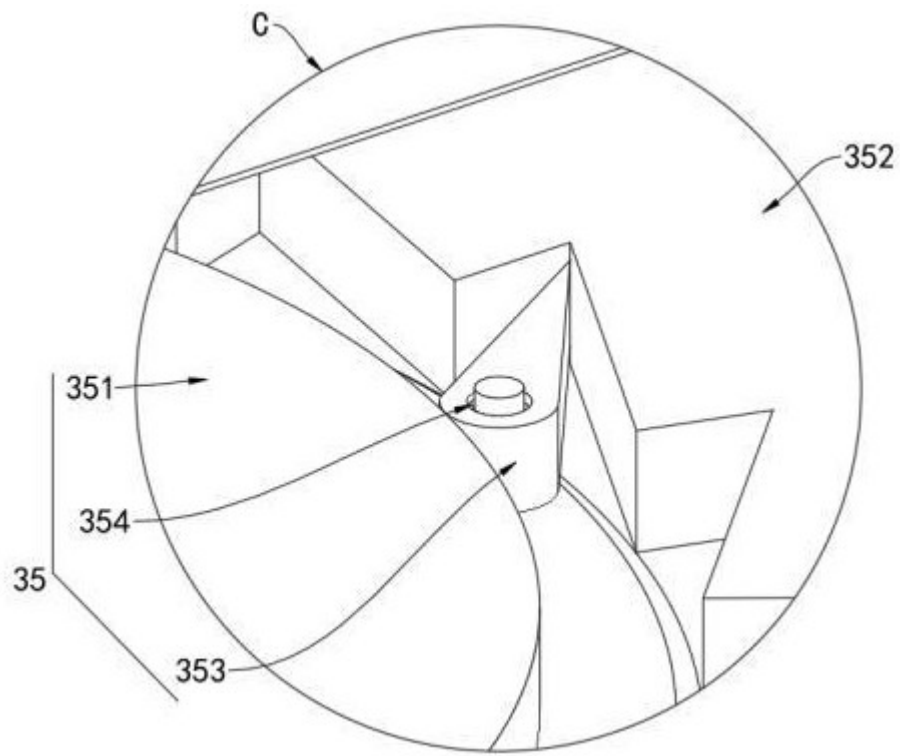


图 11