



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110007244 A

(43)申请公布日 2019. 07. 12

(21)申请号 201810004575.9

(22)申请日 2018.01.03

(71)申请人 深圳前海久禾科技发展有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作
区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市
前海商务秘书有限公司)

(72)发明人 李永刚

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 冯筠

(51)Int.Cl.

G01R 31/385(2019.01)

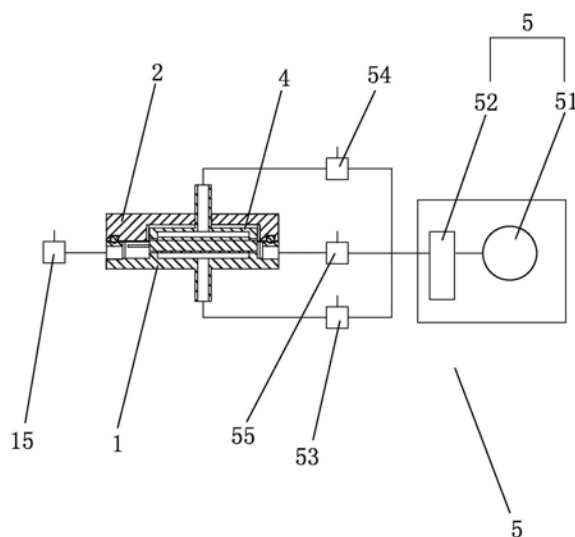
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种电池测试机及测试方法

(57)摘要

本发明涉及一种电池测试机及测试方法,一种电池测试机,包括:下测试模体,其设有下腔体,位于底端的下取样板,及下取样通道,所述下取样板设有与下取样通道连通的若干下取样孔;设于下测试模体上方的上测试模体,其设有上腔体;上取样件,其设有位于顶端的上取样板,及上取样通道,所述上取样板设有与上取样通道连通的若干上取样孔;检测组件。上测试模体与下测试模体之间形成密封的腔体,检测组件分别抽取电池上部、底部、外周的空气进行检测,从而判断电池是否发生泄漏,其检测精度高,并且操作简单。



1. 一种电池测试机,其特征在于,包括:

下测试模体,其设有下腔体,位于底端的下取样板,及下取样通道,所述下取样板设有与下取样通道连通的若干下取样孔;

设于下测试模体上方的上测试模体,其设有上腔体;

上取样件,其设有位于顶端的上取样板,及上取样通道,所述上取样板设有与上取样通道连通的若干上取样孔;

检测组件;

其中,所述下测试模体与上测试模体合模时,所述上腔体与下腔体形成密封的内腔,所述下取样板与下腔体、上取样板与上腔体的内壁间隙隔离且构成第一测试腔;所述检测组件分别与下取样通道、上取样通道、第一测试腔连通。

2. 根据权利要求1所述的电池测试机,其特征在于,所述电池测试机还包括第一驱动装置;所述第一驱动装置的驱动端与下测试模体/上测试模体固定连接,其驱动下测试模体/上测试模体压紧上测试模体/下测试模体。

3. 根据权利要求1所述的电池测试机,其特征在于,所述电池测试机还包括第二驱动装置;所述上取样件还设有与上取样板固定连接的上连接体;所述上测试模体设有用于滑动连接上连接体的上安装孔;所述上连接体设有所述的上取样通道,其与安装孔密封连接;所述第二驱动装置的驱动端与上连接体固定连接;所述上取样板滑动连接于上测试模体的上腔体。

4. 根据权利要求1所述的电池测试机,其特征在于,所述上取样件还设有连通于上取样孔与上取样通道之间的第二测试腔;所述下测试模体还设有连通于下取样孔与下取样通道之间的第三测试腔。

5. 根据权利要求1所述的电池测试机,其特征在于,所述检测组件包括分析仪,以及与分析仪连通的第一抽气泵。

6. 根据权利要求1所述的电池测试机,其特征在于,所述检测组件与下取样通道、上取样通道、第一测试腔之间分别设有第一气阀、第二气阀、第三气阀。

7. 根据权利要求1所述的电池测试机,其特征在于,所述下测试模体或上测试模体设有与第一测试腔连通的侧取样通道;所述侧取样通道与检测组件连通。

8. 根据权利要求1所述的电池测试机,其特征在于,所述电池测试机还包括第一净化气源;所述下测试模体或上测试模体设有与第一测试腔连通的进气通道;所述第一净化气源与进气通道连通,其二者之间设有第四气阀。

9. 根据权利要求1所述的电池测试机,其特征在于,所述电池测试机还包括固定于下测试模体/上测试模体的密封圈。

10. 一种电池的测试方法,采用如权利要求1-9任一项所述电池测试机进行测试,其特征在于,包括:

A. 装载电池于下取样板上;

B. 上测试模体、下测试模体合模以形成密封的内腔;

C. 对内腔抽真空至设定值;

D. 检测组件抽取第二测试腔气体进行检测,

若检测的汽化分子浓度大于设定值,则进行报警;

E. 检测组件抽取第三测试腔气体进行检测，
若检测的汽化分子浓度大于设定值，则进行报警；
F. 检测组件抽取第一测试腔气体进行检测，
若检测的汽化分子浓度大于设定值，则进行报警；
G. 若D、E、F都不报警，则检测结果为合格，
若D、E、F任一者报警，则检测结果为不合格。

一种电池测试机及测试方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电池测试机及测试方法。

背景技术

[0002] 现有的电池基本是通过铝塑膜来封装产品,而目前常用的检测泄露方式是人工观察,而封装后的产品可能存在封装不严、或者铝塑膜存在裂隙等导致出现比较细微的泄露,仅通过人工观察的检测结果显示误差较大。。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足之处,本发明的目的是提供一种电池测试机及测试方法。

[0004] 本发明的技术方案是:

[0005] 一种电池测试机,包括:下测试模体,其设有下腔体,位于底端的下取样板,及下取样通道,所述下取样板设有与下取样通道连通的若干下取样孔;设于下测试模体上方的上测试模体,其设有上腔体;上取样件,其设有位于顶端的上取样板,及上取样通道,所述上取样板设有与上取样通道连通的若干上取样孔;检测组件;其中,所述下测试模体与上测试模体合模时,所述上腔体与下腔体形成密封的内腔,所述下取样板与下腔体、上取样板与上腔体的内壁间隙隔离且构成第一测试腔;所述检测组件分别与下取样通道、上取样通道、第一测试腔连通。

[0006] 其进一步技术方案为:所述电池测试机还包括第一驱动装置;所述第一驱动装置的驱动端与下测试模体/上测试模体固定连接,其驱动下测试模体/上测试模体压紧上测试模体/下测试模体。

[0007] 其进一步技术方案为:所述电池测试机还包括第二驱动装置;所述上取样件还设有与上取样板固定连接的上连接体;所述上测试模体设有用于滑动连接上连接体的上安装孔;所述上连接体设有所述的上取样通道,其与安装孔密封连接;所述第二驱动装置的驱动端与上连接体固定连接;所述上取样板滑动连接于上测试模体的上腔体。

[0008] 其进一步技术方案为:所述上取样件还设有连通于上取样孔与上取样通道之间的第二测试腔;所述下测试模体还设有连通于下取样孔与下取样通道之间的第三测试腔。

[0009] 其进一步技术方案为:所述检测组件包括分析仪,以及与分析仪连通的第一抽气泵。

[0010] 其进一步技术方案为:所述检测组件与下取样通道、上取样通道、第一测试腔之间分别设有第一气阀、第二气阀、第三气阀。

[0011] 其进一步技术方案为:所述下测试模体或上测试模体设有与第一测试腔连通的侧取样通道;所述侧取样通道与检测组件连通。

[0012] 其进一步技术方案为:所述电池测试机还包括第一净化气源;所述下测试模体或上测试模体设有与第一测试腔连通的进气通道;所述第一净化气源与进气通道连通,其二

者之间设有第四气阀。

[0013] 其进一步技术方案为：所述电池测试机还包括固定于下测试模体/上测试模体的密封圈。

[0014] 一种电池的测试方法，采用上述电池测试机进行测试，包括：A. 装载电池于下取样板上；B. 上测试模体、下测试模体合模以形成密封的内腔；C. 对内腔抽真空至设定值；D. 检测组件抽取第二测试腔气体进行检测，若检测的汽化分子浓度大于设定值，则进行报警；E. 检测组件抽取第三测试腔气体进行检测，若检测的汽化分子浓度大于设定值，则进行报警；F. 检测组件抽取第一测试腔气体进行检测，若检测的汽化分子浓度大于设定值，则进行报警；G. 若D、E、F都不报警，则检测结果为合格，若D、E、F任一者报警，则检测结果为不合格。

[0015] 本发明与现有技术相比的技术效果是：一种电池测试机，上测试模体与下测试模体之间形成密封的腔体，检测组件分别抽取电池上部、底部、外周的空气进行检测，从而判断电池是否发生泄漏，其检测精度高，并且操作简单。

[0016] 一种电池的测试方法，将电池放置在密闭的腔体内，并通过抽真空的方式，加速电池内部电解液的泄露，从而便于快速检测出电池是否泄露。

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步描述。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种电池测试机的原理示意图；

[0019] 图2为本发明一种电池测试机的局部剖视图；

[0020] 图3为本发明一种电池测试机的具体实施例的剖视图；

[0021] 图4为本发明一种电池的测试方法的流程图。

[0022] 附图标记

[0023]	10	电池测试机	1	下测试模体
[0024]	11	下腔体	12	第一测试腔
[0025]	13	侧取样通道	14	进气通道
[0026]	15	第四气阀	16	下取样板
[0027]	17	下取样通道	18	第三测试腔
[0028]	2	上测试模体	21	上腔体
[0029]	4	上取样件	41	上取样板
[0030]	42	上取样通道	43	第二测试腔
[0031]	44	上连接体	5	检测组件
[0032]	51	分析仪	52	第一抽气泵
[0033]	53	第一气阀	54	第二气阀
[0034]	55	第三气阀	7	密封圈
[0035]	8	机架	91	第一驱动装置
[0036]	92	第二驱动装置	93	安装架

具体实施方式

[0037] 为了更充分理解本发明的技术内容，下面结合示意图对本发明的技术方案进一步

介绍和说明,但不局限于此。

[0038] 一种电池测试机,包括:下测试模体,设于下测试模体上方的上测试模体,下测试模体,上取样件,检测组件。下测试模体设有下腔体,位于底端的下取样板,及下取样通道,下取样板设有与下取样通道连通的若干下取样孔。上测试模体设有上腔体,上取样件设有位于顶端的上取样板,及上取样通道,上取样板设有与上取样通道连通的若干上取样孔。其中,下测试模体与上测试模体合模时,上腔体与下腔体形成密封的内腔,下取样板与下腔体、上取样板与上腔体的内壁间隙隔离且构成第一测试腔,检测组件分别与下取样通道、上取样通道、第一测试腔连通,检测组件分别抽取下取样通道、上取样通道、第一测试腔的气体进行检测,从而判断电池是否存在泄露的情况。

[0039] 如图1、图2所示,一种电池测试机10,包括:下测试模体1,设于下测试模体1上方的上测试模体2,上取样件4,检测组件5。下测试模体1设有下腔体11,位于底端的下取样板16,及下取样通道17,下取样板16设有与下取样通道17连通的若干下取样孔。上测试模体2设有上腔体21。上取样件4设有位于顶端的上取样板41,及上取样通道42,上取样板41设有与上取样通道42连通的若干上取样孔。其中,下测试模体1与上测试模体2合模时,上腔体21与下腔体11形成密封的内腔,下取样板16与下腔体11、上取样板41与上腔体21的内壁间隙隔离且构成第一测试腔12,检测组件5分别与下取样通道17、上取样通道42、第一测试腔12连通。

[0040] 上取样件4还设有连通于上取样孔与上取样通道42之间的第二测试腔43,下测试模体1还设有连通于下取样孔与下取样通道17之间的第三测试腔18。检测组件5分别抽取第一测试腔12、第二测试腔43、第三测试腔18的气体进行检测,从而判断电池是否存在泄露的情况。

[0041] 检测组件5包括分析仪51,以及与分析仪51连通的第一抽气泵52,检测组件5与下取样通道17、上取样通道42、第一测试腔12之间分别设有第一气阀53、第二气阀54、第三气阀55,通过第一气阀53、第二气阀54、第三气阀55分别控制检测组件5抽取电池上端、底端、外周的汽化空气进行检测。

[0042] 优选的,下测试模体1设有与第一测试腔12连通的侧取样通道13,侧取样通道13与检测组件5连通。

[0043] 电池测试机10还包括第一净化气源,下测试模体1设有与第一测试腔12连通的进气通道14,第一净化气源与进气通道14连通,二者之间设有第四气阀15。当电池测试机10检测到泄露的电池后,内腔存在泄露的汽化分子,因此,需要打开第一净化气源与进气通道14之间的第四气阀15,通过净化的空气将汽化分子带走,从而对内腔进行清理,以便于后续的检测。

[0044] 优选的,电池测试机10还包括固定于上测试模体2的密封圈7,下测试模体1与上测试模体2合模后,通过密封圈7对下测试模体1与上测试模体2进行密封,从而保证内腔的封闭,以利于检测。

[0045] 具体实施时,第一驱动装置91的驱动端与下测试模体/上测试模体固定连接,其驱动下测试模体/上测试模体压紧上测试模体/下测试模体。

[0046] 具体实施时,电池测试机10还包括固定于上测试模体2的密封圈7。在其他实施例中,密封圈固定于下测试模体。

[0047] 如图3所示,电池测试机10还包括机架8,第一驱动装置91,第二驱动装置92,以及

安装架93。第一驱动装置91的固定端与机架8固定连接,第一驱动装置91的驱动端与安装架93固定连接,安装架93与上测试模体2通过连接杆固定连接。第一驱动装置91驱动安装架93上下移动,从而驱动下测试模体1压紧上测试模体2。

[0048] 上取样件4还设有与上取样板41固定连接的上连接体44,上测试模体2设有用于滑动连接上连接体44的上安装孔。上连接体44设有所述的上取样通道42,其与安装孔密封连接,第二驱动装置92的固定端固定于安装架93,其驱动端与上连接体44固定连接,上取样板41滑动连接于上测试模体2的上腔体21。通过第二驱动装置92驱动上连接体44压紧于电池。

[0049] 在本实施例中,上测试模体设置有侧取样通道13、进气通道14。

[0050] 如图4所示,一种电池的测试方法,采用上述的电池测试机进行测试,包括:

[0051] A. 装载电池于下取样板上;

[0052] B. 上测试模体、下测试模体合模以形成密封的内腔;

[0053] C. 对内腔抽真空至设定值;

[0054] D. 检测组件抽取第二测试腔气体进行检测,若检测的汽化分子浓度大于设定值,则进行报警;

[0055] E. 检测组件抽取第三测试腔气体进行检测,若检测的汽化分子浓度大于设定值,则进行报警;

[0056] F. 检测组件抽取第一测试腔气体进行检测,若检测的汽化分子浓度大于设定值,则进行报警;

[0057] G. 若D、E、F都不报警,则检测结果为合格,若D、E、F任一者报警,则检测结果为不合格。

[0058] 具体实施时,D、E、F的检测顺序可以任意排列。

[0059] 上述仅以实施例来进一步说明本发明的技术内容,以便于读者更容易理解,但不代表本发明的实施方式仅限于此,任何依本发明所做的技术延伸或再创造,均受本发明的保护,本发明的保护范围以权利要求书为准。

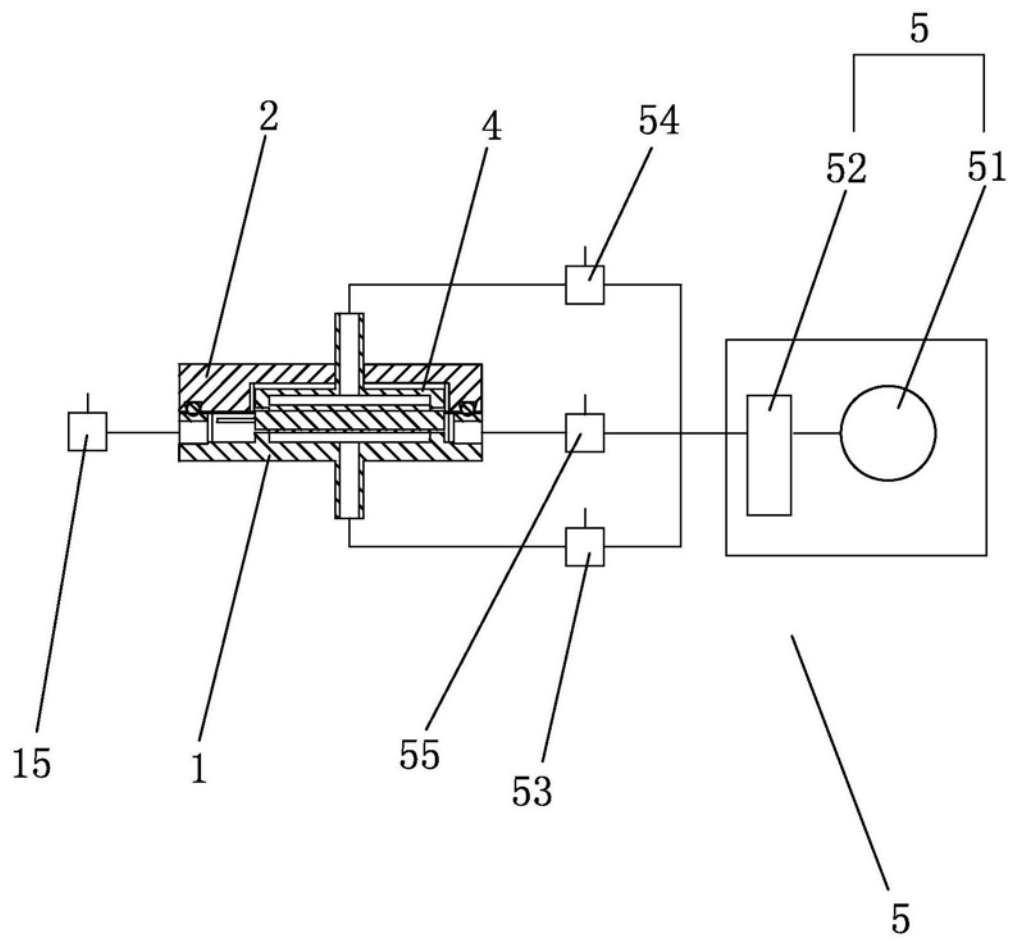


图1

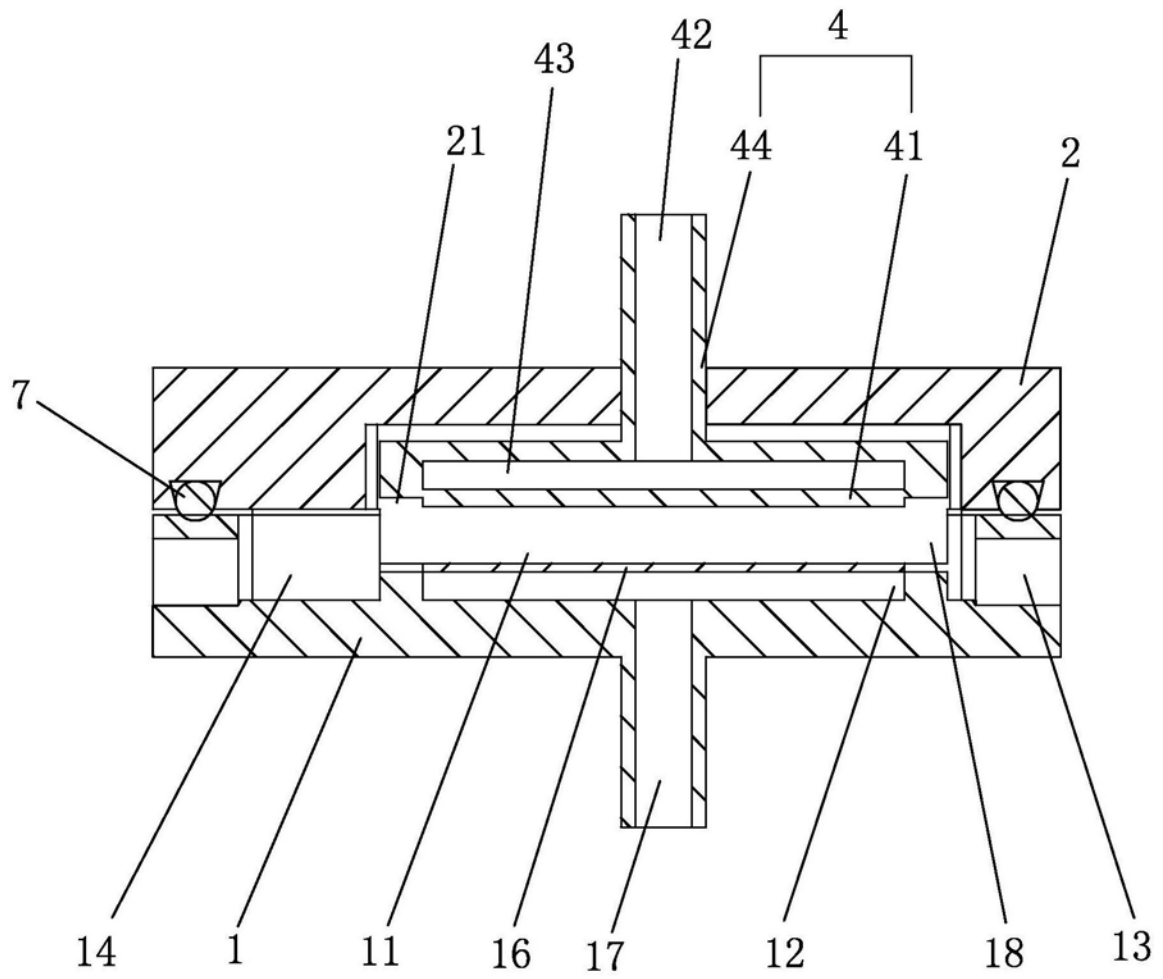


图2

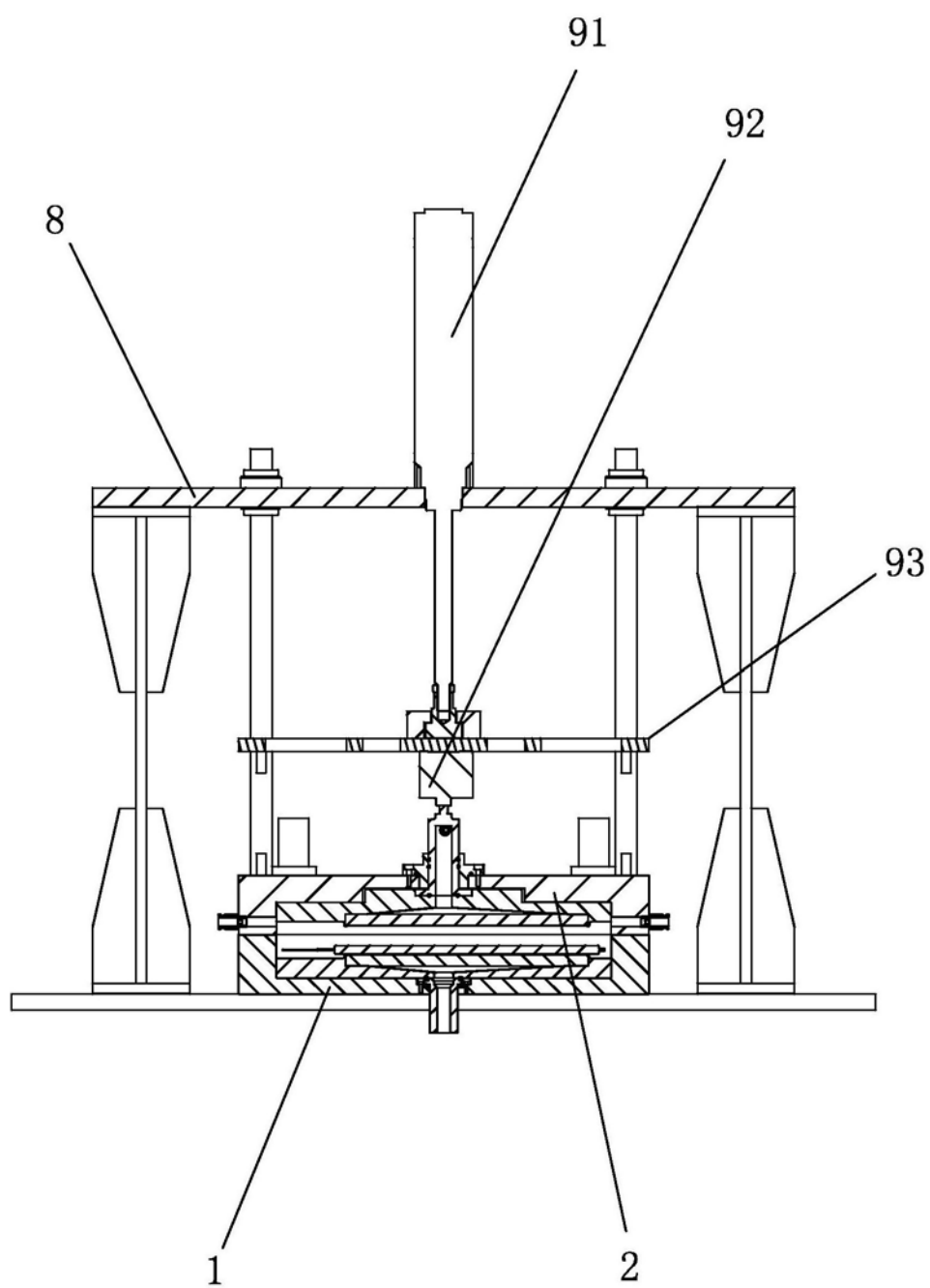


图3

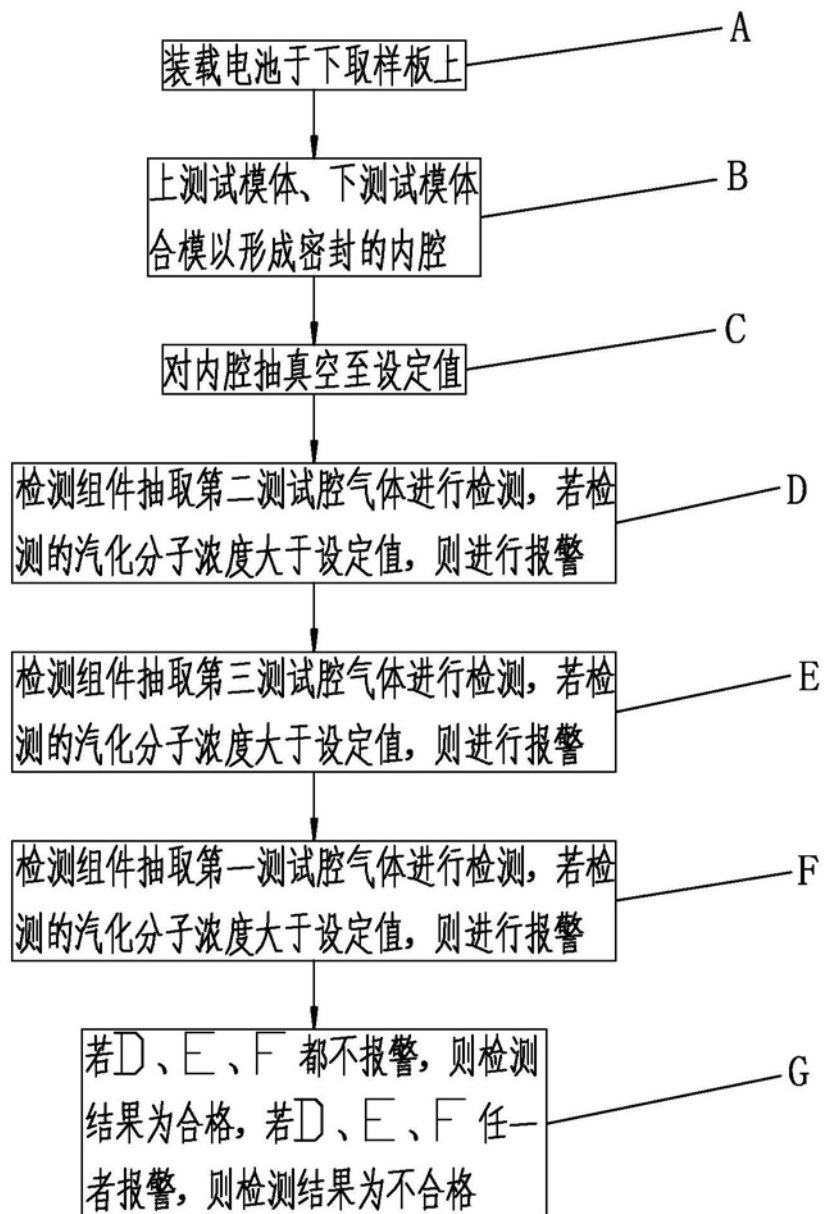


图4