



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108828131 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 16

(21) 申请号 201810525508.1

(22) 申请日 2018.05.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108828131 A

(43) 申请公布日 2018.11.16

(73) 专利权人 湖南三德科技股份有限公司

地址 410205 湖南省长沙市高新区桐梓坡
西路558号

(72) 发明人 吴成乞 胡娟

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通
合伙) 43008

专利代理师 周长清 廖元宝

(51) Int. Cl.

G01N 31/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101236186 A, 2008.08.06

CN 102636659 A, 2012.08.15

CN 103364314 A, 2013.10.23

CN 104122406 A, 2014.10.29

CN 201575935 U, 2010.09.08

CN 208255162 U, 2018.12.18

CN 2097403 U, 1992.02.26

IT BS980068 A1, 2000.03.23

JP H0792155 A, 1995.04.07

JP H1090241 A, 1998.04.10

审查员 高自强

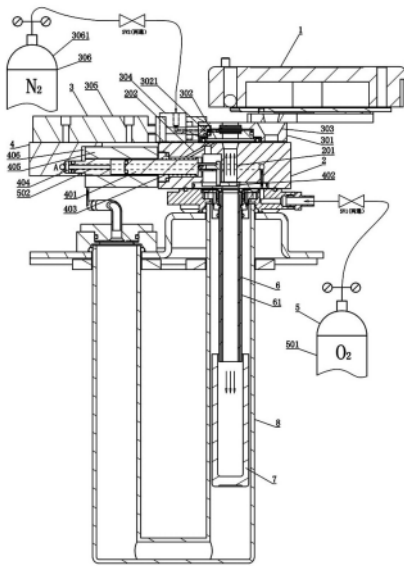
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

用于元素分析仪的落料机构及落料方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于元素分析仪的落料机构,包括固定座,其内部设有贯穿并对接样盘与测试容器以进行进料的落样通道;进料启闭组件,用于密封落样通道的进料口或者使落样通道的进料口与样盘对接进料;以及氧气冲洗组件,用于在落样通道与样盘对接以进行进料时,在落样通道内形成向上吹的氧气气流以排走样品进料时携带的空气。本发明还公开了一种基于如上所述的用于元素分析仪的落料机构的落料方法,包括以下步骤:S01、首先,进料启闭组件关闭以密封住落样通道的进料口;S02、氧气冲洗组件在落样通道内形成向上吹的氧气气流;S03、进料启闭组件开启将落样通道的进料口与样盘对接以进行进料作业。本发明的机构和方法均具有提高测试精度等优点。



1. 一种用于元素分析仪的落料机构,其特征在于,包括
固定座(2),其内部设有贯穿并对接样盘(1)与测试容器以进行进料的落样通道(201);
进料启闭组件(3),安装于所述固定座(2)上,用于密封落样通道(201)的进料口或者使落样通道(201)的进料口与样盘(1)对接进料;以及
氧气冲洗组件(5),用于在落样通道(201)与样盘(1)对接以进行进料时,在落样通道(201)内形成向上吹的氧气气流以排走样品(9)进料时携带的空气;
落样启闭组件(4),设于所述固定座(2)内部,用于在进料时封堵落样通道(201)使样品(9)封堵在落样通道(201)内以便于氧气冲洗组件(5)进行空气清洗,并在清洗完成后开启落样通道(201)以使样品(9)进入测试容器内;
均流机构(6),设于所述落样通道(201)的出料口与测试容器之间;
所述落样启闭组件(4)安装于固定座(2)的安装腔体(406)内;
所述氧气冲洗组件(5)包括氧气源(501)和气源通道(502),所述气源通道(502)位于所述固定座(2)内,用于连通氧气源(501)与安装腔体(406)。
2. 根据权利要求1所述的用于元素分析仪的落料机构,其特征在于,所述落样启闭组件(4)包括拉杆(401)、挡板(402)、弹性件(403)、电磁铁(405)和拉杆座(404),所述拉杆(401)的一端与所述挡板(402)相连,所述拉杆(401)的一端伸入至所述电磁铁(405)内,所述拉杆(401)于挡板(402)的一端设置有环形台阶,所述弹性件(403)套设在环形台阶与电磁铁(405)之间的拉杆(401)上;所述拉杆(401)在弹性件(403)的驱动下运动带动挡板(402)伸入至落样通道(201)内以进行样品(9)封堵;所述拉杆座(404)的一端伸入至电磁铁(405)的另一端,并在电磁铁(405)得电时吸引拉杆(401)运动以将挡板(402)拉出落样通道(201)。
3. 根据权利要求2所述的用于元素分析仪的落料机构,其特征在于,所述弹性件(403)为压缩弹簧。
4. 根据权利要求3所述的用于元素分析仪的落料机构,其特征在于,所述气源通道(502)与安装腔体(406)远离落样通道(201)的一端相连。
5. 根据权利要求1至3中任意一项所述的用于元素分析仪的落料机构,其特征在于,所述进料启闭组件(3)包括滑块(301)和第一驱动件(305);所述滑块(301)上安装有活塞(302)和接料斗(303),所述滑块(301)在第一驱动件(305)的驱动下在固定座(2)上滑动,使活塞(302)密封住落样通道(201)的进料口或者通过接料斗(303)将落样通道(201)与样盘(1)对接以进行进料作业。
6. 根据权利要求5所述的用于元素分析仪的落料机构,其特征在于,所述滑块(301)内设置有用于驱使所述活塞(302)向下运动以压紧密封所述落样通道(201)的进料口的压紧组件(306)。
7. 根据权利要求6所述的用于元素分析仪的落料机构,其特征在于,所述滑块(301)内设置有用于安装活塞(302)的空腔,所述活塞(302)的周侧与空腔之间密封以使活塞(302)与空腔之间形成密闭腔体,所述压紧组件(306)包括氮气源(3061),所述氮气源(3061)与所述密闭腔体相连通。
8. 根据权利要求3所述的用于元素分析仪的落料机构,其特征在于,所述进料启闭组件(3)包括滑块(301)和第一驱动件(305);所述滑块(301)上安装有活塞(302)和接料斗(303),所述滑块(301)在第一驱动件(305)的驱动下在固定座(2)上滑动,使活塞(302)密封

住落样通道(201)的进料口或者通过接料斗(303)将落样通道(201)与样盘(1)对接以进行进料作业;所述固定座(2)内设有气路(202),所述气路(202)的一端与安装腔体(406)相连,另一端则位于活塞(302)与固定座(2)之间,用于将氧气源(501)引入至活塞(302)下方以对活塞(302)顶升脱离固定座(2)而便于移动。

9.根据权利要求1至3中任意一项所述的用于元素分析仪的落料机构,其特征在于,所述均流机构(6)包括与一氧气源(501)连通的通气管(61),所述通气管(61)包括内环(6101)和外环(6102),所述内环(6101)中间与落样通道(201)对接;所述内环(6101)与外环(6102)之间的环形夹缝形成环形气道(6104),用于使气体形成环形气流;所述环形气道(6104)的上部设置有进气口(6105),所述环形气道(6104)的下端面开口形成环形出气口(6106),并伸入至测试容器内。

10.根据权利要求9所述的用于元素分析仪的落料机构,其特征在于,所述通气管(61)的上端面设置有第一管座(62),所述第一管座(62)上设置有第一进气通道(6201);所述通气管(61)的上部环设有第二管座(63),所述第二管座(63)上设置有L形第二进气通道(6301),一端与所述第一进气通道(6201)相连,另一端与进气口(6105)相连;所述第一管座(62)与第二管座(63)之间通过紧固件(6202)相连。

11.一种基于权利要求1至10中任意一项所述的用于元素分析仪的落料机构的落料方法,其特征在于,包括以下步骤:

S01、首先,进料启闭组件(3)关闭以密封住落样通道(201)的进料口;
S02、氧气冲洗组件(5)在落样通道(201)内形成向上吹的氧气气流;
S03、进料启闭组件(3)开启将落样通道(201)的进料口与样盘(1)对接以进行进料作业;

所述步骤S03的具体过程为:

S31、在进料时封堵落样通道(201)使样品(9)封堵在落样通道(201)内直至进料完成;
S32、氧气冲洗组件(5)持续工作直至将样品(9)掉落时携带的空气清洗干净;
S33、进料启闭组件(3)关闭以密封住落样通道(201)的进料口;
S34、关闭氧气冲洗组件(5),并将封堵在落样通道(201)的样品(9)输送至测试容器内。

用于元素分析仪的落料机构及落料方法

技术领域

[0001] 本发明主要涉及可燃物质中元素含量分析技术领域,特指一种用于元素分析仪的落料机构及落料方法。

背景技术

[0002] 可燃物质中除含有部分矿物杂质和水以外,其余都是有机物质。煤中有机物质又主要由碳、氢、氧、氮、硫等元素组成,它们是煤炭科学分类的指标之一,还可以用来计算煤的发热量,估算和预测煤的低温干馏产物,是评价可燃物质量的基本依据。分析可燃物质中元素含量的所有测量仪器总称为元素分析仪。

[0003] 目前,落样口在落样时不是全密封状态,落样时燃烧炉与空气接触,样品掉落过程中空气中的氮气、二氧化碳等气体随样品带入燃烧炉中,影响实验结果的准确性。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题就在于:针对现有技术存在的技术问题,本发明提供一种保证纯氧测试环境,提高测试精度的用于元素分析仪的落料机构及落料方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提出的技术方案为:

[0006] 一种用于元素分析仪的落料机构,包括

[0007] 固定座,其内部设有贯穿并对接样盘与测试容器以进行进料的落样通道;

[0008] 进料启闭组件,安装于所述固定座上,用于密封落样通道的进料口或者使落样通道的进料口与样盘对接进料;以及

[0009] 氧气冲洗组件,用于在落样通道与样盘对接以进行进料时,在落样通道内形成向上吹的氧气气流以排走样品进料时携带的空气。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0011] 所述固定座内部设置有落样启闭组件,用于在进料时封堵落样通道使样品封堵在落样通道内以便于氧气冲洗组件进行空气清洗,并在清洗完成后开启落样通道以使样品进入测试容器内。

[0012] 所述落样启闭组件安装于固定座的安装腔体内,包括拉杆、挡板、弹性件、电磁铁和拉杆座,所述拉杆的一端与所述挡板相连,所述拉杆的一端伸入至所述电磁铁内,所述拉杆于挡板的一端设置有环形台阶,所述弹性件套设在环形台阶与电磁铁之间的拉杆上;所述拉杆在弹性件的驱动下运动带动挡板伸入至落样通道内以进行样品封堵;所述拉杆座的一端伸入至电磁铁的另一端,并在电磁铁得电时吸引拉杆运动以将挡板拉出落样通道。

[0013] 所述弹性件为压缩弹簧。

[0014] 所述氧气冲洗组件包括氧气源和气源通道,所述气源通道位于所述固定座内,用于连通氧气源与安装腔体。

[0015] 所述气源通道与安装腔体远离落样通道的一端相连。

[0016] 所述进料启闭组件包括滑块和第一驱动件;所述滑块上安装有活塞和接料斗,所

述滑块在第一驱动件的驱动下在固定座上滑动,使活塞密封住落样通道的进料口或者通过接料斗将落样通道与样盘对接以进行进料作业。

[0017] 所述滑块内设置有用以驱使所述活塞向下运动以压紧密封所述落样通道的进料口的压紧组件。

[0018] 所述滑块内设置有用以安装活塞的空腔,所述活塞的周侧与空腔之间密封以使活塞与空腔之间形成密闭腔体,所述压紧组件包括氮气源,所述氮气源与所述密闭腔体相连通。

[0019] 所述进料启闭组件包括滑块和第一驱动件;所述滑块上安装有活塞和接料斗,所述滑块在第一驱动件的驱动下在固定座上滑动,使活塞密封住落样通道的进料口或者通过接料斗将落样通道与样盘对接以进行进料作业;所述固定座内设有气路,所述气路的一端与安装腔体相连,另一端则位于活塞与固定座之间,用于将氧气源引入至活塞下方以对活塞顶升脱离固定座而便于移动。

[0020] 所述落样通道的出料口与测试容器之间设置有均流机构,包括与一氧气源连通的通气管,所述通气管包括内环和外环,所述内环中间与落样通道对接;所述内环与外环之间的环形夹缝形成环形气道,用于使气体形成环形气流;所述环形气道的上部设置有进气口,所述环形气道的下端开口形成环形出气口,并伸入至测试容器内。

[0021] 所述通气管的上端面设置有第一管座,所述第一管座上设置有第一进气通道;所述通气管的上部环设有第二管座,所述第二管座上设置有L形第二进气通道,一端与所述第一进气通道相连,另一端与进气口相连;所述第一管座与第二管座之间通过紧固件相连。

[0022] 本发明还公开了一种基于如上所述的用于元素分析仪的落料机构的落料方法,包括以下步骤:

[0023] S01、首先,进料启闭组件关闭以密封住落样通道的进料口;

[0024] S02、氧气冲洗组件在落样通道内形成向上吹的氧气气流;

[0025] S03、进料启闭组件开启将落样通道的进料口与样盘对接以进行进料作业。

[0026] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0027] 所述步骤S03的具体过程为:

[0028] S31、在进料时封堵落样通道使样品封堵在落样通道内直至进料完成;

[0029] S32、氧气冲洗组件持续工作直至将样品掉落时携带的空气清洗干净;

[0030] S33、进料启闭组件关闭以密封住落样通道的进料口;

[0031] S34、关闭氧气冲洗组件,并将封堵在落样通道的样品输送至测试容器内。

[0032] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0033] 本发明的用于元素分析仪的落料机构,进料启闭组件能够对落样通道的进料口进行密封,保证样品在测试时处于密封环境而不受外界环境的影响,提高测试结果的准确性;另外在进料时,氧气冲洗组件在落样通道内形成向上吹的气流,从而将样品掉落时所携带的空气从上方的进料口处排出,保证样品在全密封的纯氧环境下测试,进一步提高测试的精确性。

[0034] 本发明的用于元素分析仪的落料机构,通过在固定座上设置落样启闭组件,接住从进料口进来的样品,当样品全部进料完成后,再通过氧气冲洗组件对落样通道进行氧气冲洗,保证落样通道的纯氧环境;然后通过进料启闭组件的进料口密封住,再打开落样通道

使样品掉落至坩埚内,保证测试环境的纯氧密封性。

[0035] 本发明的落样方法,在进料时,氧气冲洗组件在落样通道内形成向上吹的气流,从而将样品掉落时所携带的空气从上方的进料口处排出,保证样品在全密封的纯氧环境下测试,进一步提高测试的精确性。在进料时,接住从进料口掉落的样品,当样品全部进料完成后,再通过氧气冲洗组件对落样通道进行氧气冲洗,保证落样通道的纯氧环境;然后通过进料启闭组件的进料口密封住,再打开落样通道使样品掉落至坩埚内,保证测试环境的纯氧环境以及密封性。

附图说明

[0036] 图1为本发明初始状态的剖视结构示意图。

[0037] 图2为本发明进料状态的剖视结构示意图。

[0038] 图3为本发明落料状态的剖视结构示意图。

[0039] 图4为本发明中均流机构的剖视结构示意图。

[0040] 图5为本发明中均流机构的俯视结构示意图。

[0041] 图中标号表示:1、样盘;2、固定座;201、落样通道;202、气路;3、进料启闭组件;301、滑块;302、活塞;3021、密封件;303、接料斗;304、滑块固定座;305、第一驱动件;306、压紧组件;3061、氮气源;4、落样启闭组件;401、拉杆;402、挡板;403、弹性件;404、拉杆座;405、电磁铁;406、安装腔体;5、氧气冲洗组件;501、氧气源;502、气源通道;6、均流机构;61、通气管;6101、内环;6102、外环;6103、进料通道;6104、环形气道;6105、进气口;6106、出气口;62、第一管座;6201、第一进气通道;6202、紧固件;63、第二管座;6301、第二进气通道;64、密封组件;7、透气坩埚;8、U型管;9、样品。

具体实施方式

[0042] 以下结合说明书附图和具体实施例对本发明作进一步描述。

[0043] 如图1至图5所示,本实施例的用于元素分析仪的落料机构,安装于样盘1与测试容器(如坩埚等)之间,具体包括

[0044] 固定座2,其内部设有上下贯穿并对接上方的样盘1与下方的测试容器以进行进料的落样通道201,落样通道201的上方为进料口,下方为出料口;

[0045] 进料启闭组件3,安装于固定座2的上端面上,用于密封落样通道201的进料口或者使落样通道201的进料口与样盘1对接以进料;以及

[0046] 氧气冲洗组件5,用于在落样通道201的进料口与样盘1对接以进行进料时,在落样通道201内形成向上吹的氧气气流以排走样品9进料时所携带的空气或者落样通道201内本身残留的空气。

[0047] 本发明的用于元素分析仪的落料机构,进料启闭组件3能够对落样通道201的进料口进行密封,保证样品9在测试时处于密封环境而不受外界环境的影响,提高测试结果的准确性;另外在进料时,氧气冲洗组件5在落样通道201内形成向上吹的气流,从而将样品9掉落时所携带的空气从上方的进料口处排出,保证样品9在全密封的纯氧环境下测试,进一步提高测试的精确性。

[0048] 本实施例中,固定座2内部设置有落样启闭组件4,用于在进料时封堵落样通道201

使样品9封堵在落样通道201内以便于氧气冲洗组件5进行空气清洗,并在清洗完成后开启落样通道201以使样品9进入测试容器内。通过在固定座2上设置落样启闭组件4,接住从进料口进来的样品9,当样品9全部进料完成后,再通过氧气冲洗组件5对落样通道201进行氧气冲洗,保证落样通道201的纯氧环境;然后通过进料启闭组件3的进料口密封住,再打开落样通道201使样品9掉落至坩埚内,保证测试环境的纯氧密封性。

[0049] 如图1至图3所示,本实施例中,落样启闭组件4安装于固定座2的长条安装腔体406内,具体包括拉杆401、电磁铁405、弹性件403和拉杆座404,其中拉杆401的一端连接有挡板402,拉杆401的另一端则插设在电磁铁405内,拉杆座404的一端插设于电磁铁405的另一端,其中拉杆401于挡板402的一端设置有环形台阶,弹性件403(如压缩弹簧)则位于环形台阶与电磁铁405之间的拉杆401上;在电磁铁405未通电时,拉杆401在压缩弹簧的弹力下向右运动,使得挡板402伸入至落样通道201内以接住样品9;在电磁铁405通电时,拉杆座404产生磁力将拉杆401向右吸引,从而将挡板402从落样通道201内抽出,样品9则往下掉落至坩埚内。

[0050] 如图1至图3所示,本实施例中,氧气冲洗组件5包括氧气源501和气源通道502,气源通道502位于固定座2内,用于连通氧气源501与安装腔体406。其中气源通道502与安装腔体406远离落样通道201的一端(图1中A点)相连,从而保证与落样通道201相连通的安装腔体406内也处于纯氧环境。具体地,氧气源501与气源通道502之间通过管道连接,管道上设置有管阀;当氧气源501和管阀打开后,氧气依次经管道、气源通道502后进入安装腔体406内,将安装腔体406内的空气经拉杆401与安装腔体406之间的间隙,再经挡板402处的缝隙进入至落样通道201,再往上经进料口排出。

[0051] 如图1至图3所示,本实施例中,进料启闭组件3包括滑块301和第一驱动件305(如气缸或油缸等);滑块301内安装有活塞302和接料斗303,滑块301在第一驱动件305的驱动下在固定座2的上表面滑动,使活塞302密封住落样通道201的进料口或者通过接料斗303将落样通道201与样盘1对接以进行进料作业;即在测试时将落样通道201进行密封;在进料时,通过接料斗303将落样通道201与样盘1对接,实现密封状态与进料状态之间快速切换,而且结构简单、操作简便且易于实现。

[0052] 本实施例中,具体地,滑块301内设置有用以安装活塞302的空腔,活塞302的周侧与空腔之间通过密封件3021(如O型密封圈)密封以使活塞302与空腔内壁之间形成密闭腔体,另外活塞302的底部也设置有密封圈,保证对进料口的密封可靠性;滑块301内设置有用以驱使活塞302向下运动以压紧密封落样通道201的进料口的压紧组件306,以进一步提高密封的可靠性;具体地,压紧组件306包括氮气源3061,其中氮气源3061通过滑块301上的气孔(图中未示出)与密闭腔体相连通。其中滑块301的一侧设置有滑块固定座304,氮气源3061经管道与滑块固定座304的气道相连通,在活塞302位于进料口位置对进料口进行密封时,氮气源3061开启,氮气依次经管道、滑块固定座304内的气道进入至密闭腔体内,从而使活塞302向下挤压,以对进料口进行有效密封。另外,在固定座2上还设有气路202,气路202的一端与安装腔体406相连通,另一端则贯穿固定座2,其开口位于活塞302与固定座2之间;在需要对活塞302进行解封时,关闭氮气源3061,通过氧气源501将气体经气道进入至活塞302的下表面,从而使活塞302向下顶升,从而便于将活塞302随滑块301滑动,避免活塞302下方的密封件3021与固定座2粘连后,再进行左右移动时对密封件3021的损坏。

[0053] 本实施例中,落样通道201的出料口与测试容器之间设置有均流机构6,具体包括与一氧气源501(与氧气冲洗组件5共用,当然也可以独立设置)连通的通气管61,通气管61包括内环6101和外环6102,内环6101中间的进料通道6103与落样通道201对接;内环6101与外环6102之间的环形夹缝形成环形气道6104,用于使气体形成环形气流;环形气道6104的上部设置有进气口6105,环形气道6104的下端面开口形成环形出气口6106,并伸入至测试容器(如透气坩埚7)内。通过通气管61中内环6101与外环6102构成的环形气道6104,使通入的气体形成环形气流,将环形气流中部的样品9与外界空气隔绝,保证样品9在纯氧环境下充分燃烧;通气管61下端的直接插入至透气坩埚7内,能够避免加样时样品9的飞溅;另外样品9燃烧后产生的气体直接通过氧气流从透气坩埚7的底部带出,可避免实验气体在坩埚内残留,提高实验精度。

[0054] 本实施例中,环形气道6104的上端面封闭,进气口6105为多个,均匀分布在外环6102上部的周侧。

[0055] 本实施例中,通气管61的上端面设置有呈II状的第一管座62,第一管座62罩在通气管61上,第一管座62上设置有第一进气通道6201,如图5所示,第一进气通道6201为多个,均匀环形分布在第一管座62上;通气管61的上部周侧环设有第二管座63,第二管座63上设置有L形的第二进气通道6301,其一端与第一进气通道6201相连,另一端则与进气口6105相连,由于采用多个均匀布置的进气通道,保证气流的均匀性;第一管座62与第二管座63之间通过紧固件6202(如紧固螺钉)相连,如图5所示,第一管座62的环形周侧与第二管座63之间通过多个均匀分布的紧固螺钉进行紧固。另外,第一管座62与外环6102、第二管座63与外环6102之间均设置有密封组件64(如环形密封垫等),保证进气通道的密封性。

[0056] 均流机构6的主要原理为:氧气通过第一管座62上的第一进气通道6201和第二管座63上的第二进气通道6301,再经过通气管61外环6102周侧的进气口6105流入至通气管61的环形气道6104中,氧气通过环形气道6104导流均匀扩散到透气坩埚7中的分析样品9上,并在分析样品9周围形成一个环形氧气罩与周围气体进行隔绝,促使分析样品9与氧气充分接触并完全燃烧,分析样品9燃烧后的气体通过透气坩埚7底部散出,流入到测试气路中,从而减少气体残留。

[0057] 本发明还公开了一种基于如上所述的用于元素分析仪的落料机构的落料方法,包括以下步骤:

[0058] S01、首先,进料启闭组件3关闭以密封住落样通道201的进料口;

[0059] S02、氧气冲洗组件5在落样通道201内形成向上吹的氧气气流;

[0060] S03、进料启闭组件3开启将落样通道201的进料口与样盘1对接以进行进料作业。

[0061] 本发明的落样方法,在进料时,氧气冲洗组件5在落样通道201内形成向上吹的气流,从而将样品9掉落时所携带的空气从上方的进料口处排出,保证样品9在全密封的纯氧环境下测试,进一步提高测试的精确性。

[0062] 本实施例中,步骤S03的具体过程为:

[0063] S31、在进料时封堵落样通道201使样品9封堵在落样通道201内直至进料完成;

[0064] S32、氧气冲洗组件5持续工作直至将样品9掉落时携带的空气清洗干净;

[0065] S33、进料启闭组件3关闭以密封住落样通道201的进料口;

[0066] S34、关闭氧气冲洗组件5,并将封堵在落样通道201的样品9输送至测试容器内。

[0067] 在进料时,接住从进料口掉落的样品9,当样品9全部进料完成后,再通过氧气冲洗组件5对落样通道201进行氧气冲洗,保证落样通道201的纯氧环境;然后通过进料启闭组件3的进料口密封住,再打开落样通道201使样品9掉落至坩埚内,保证测试环境的纯氧环境以及密封性。

[0068] 下面结合落料机构对落样方法做进一步说明:

[0069] 落样前初始状态:滑块301中的活塞302在进料口位置,氮气阀打开,气体通过滑块固定座304,再进入滑块301与活塞302、密封圈形成的密闭腔体中,气压向下压紧活塞302,使活塞302底部的密封圈与将进料口密封以与外界隔绝;

[0070] 然后氧气源501打开,氧气从固定座2进入后分两路走,一路进入通气管61的夹层扩散到通气管61外侧的U型管8中,另一路通过气源通道502,进入安装腔体406内,再通过拉杆401与安装腔体406的夹缝,再经挡板402处的缝隙扩散到的落样通道201;

[0071] 样品9进料状态:氧气源501持续打开状态,氮气阀关闭,活塞302底部的密封圈与固定座2上表面的密封状态解除,气缸带动滑块301中的活塞302向左运动至落样位,样品9从样盘1经接料斗303下落至落样通道201内的挡板402上,在活塞302解封以及与样品9掉落的过程中,氧气形成一道持续不断的气流,从落样通道201的挡板402处往上流入外界空气中,从而避免外界空气在进样时进入实验气路中;

[0072] 样品9下落至透气坩埚7状态:氧气阀持续打开状态,样品9掉落后将样品9掉落时带入的空气冲洗干净,然后气缸带动滑块301中的活塞302向右运动至初始位,氮气阀打开,使活塞302底部的密封圈与进料口密封,在全密封的纯氧环境下,电磁铁405开启,使拉杆401上的挡板402向左运动,样品9掉落至透气坩埚7中燃烧,电磁铁405关闭,压缩弹簧带动拉杆401上的挡板402复位,落样完成。

[0073] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,应视为本发明的保护范围。

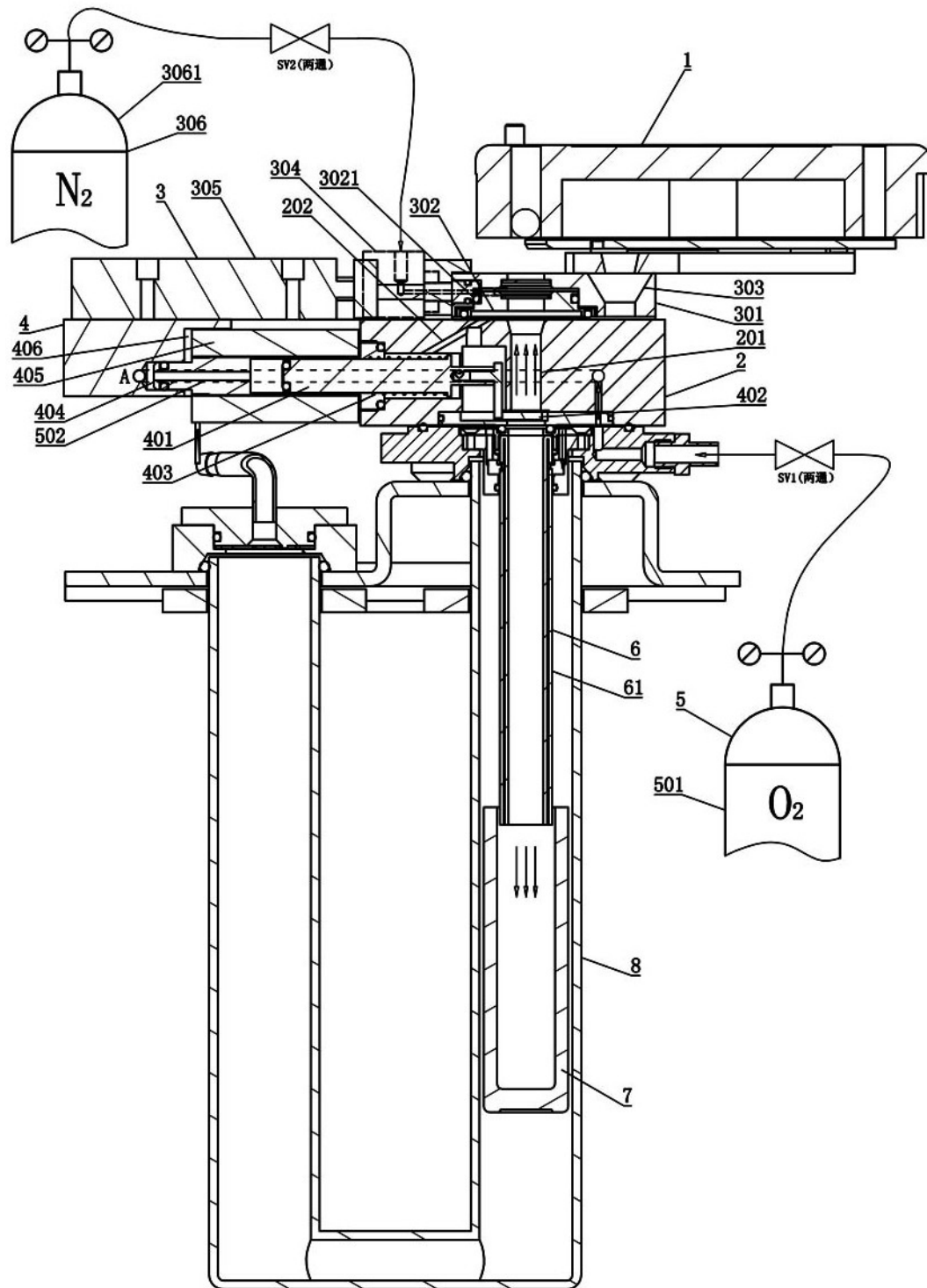


图1

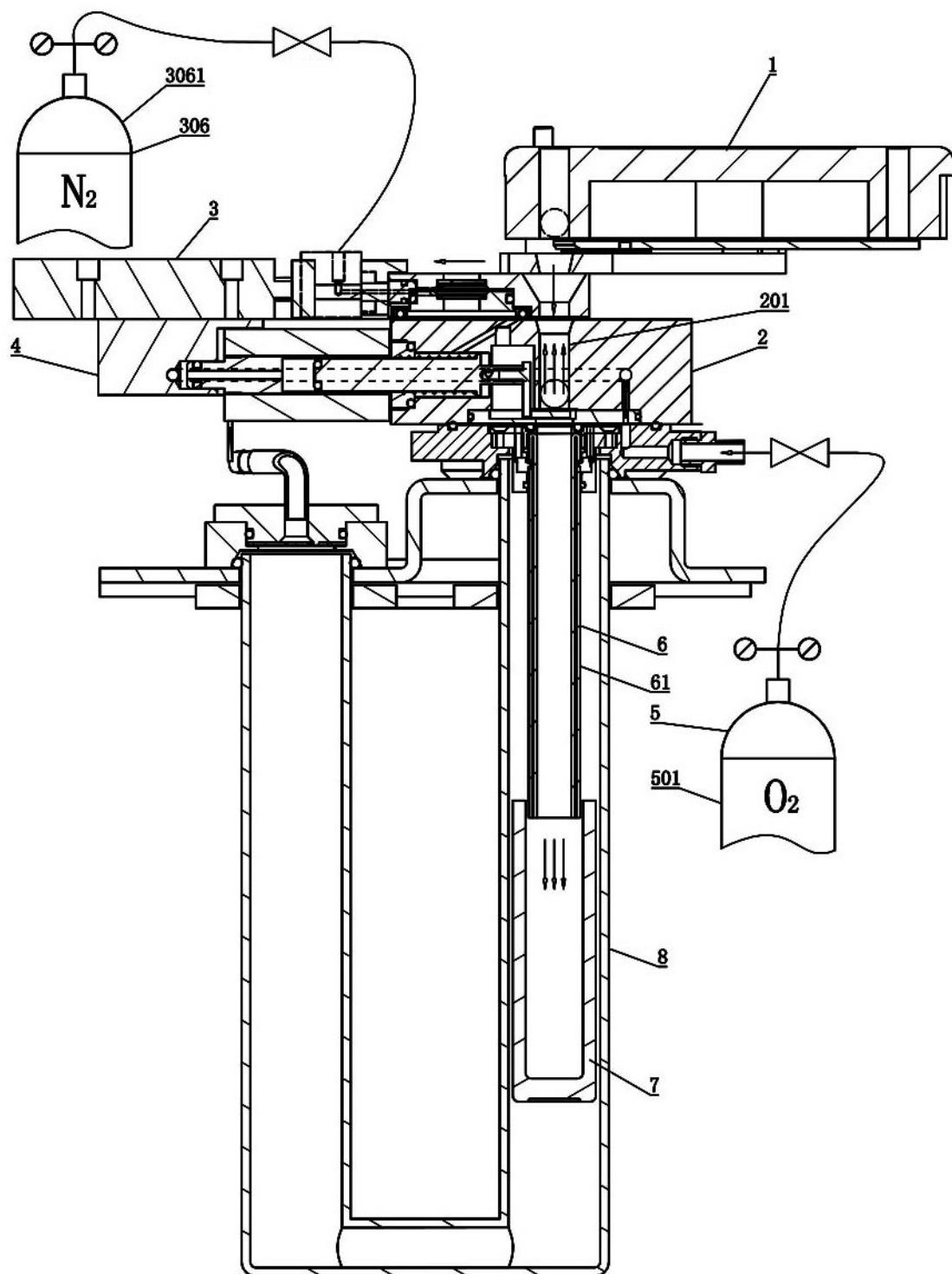


图2

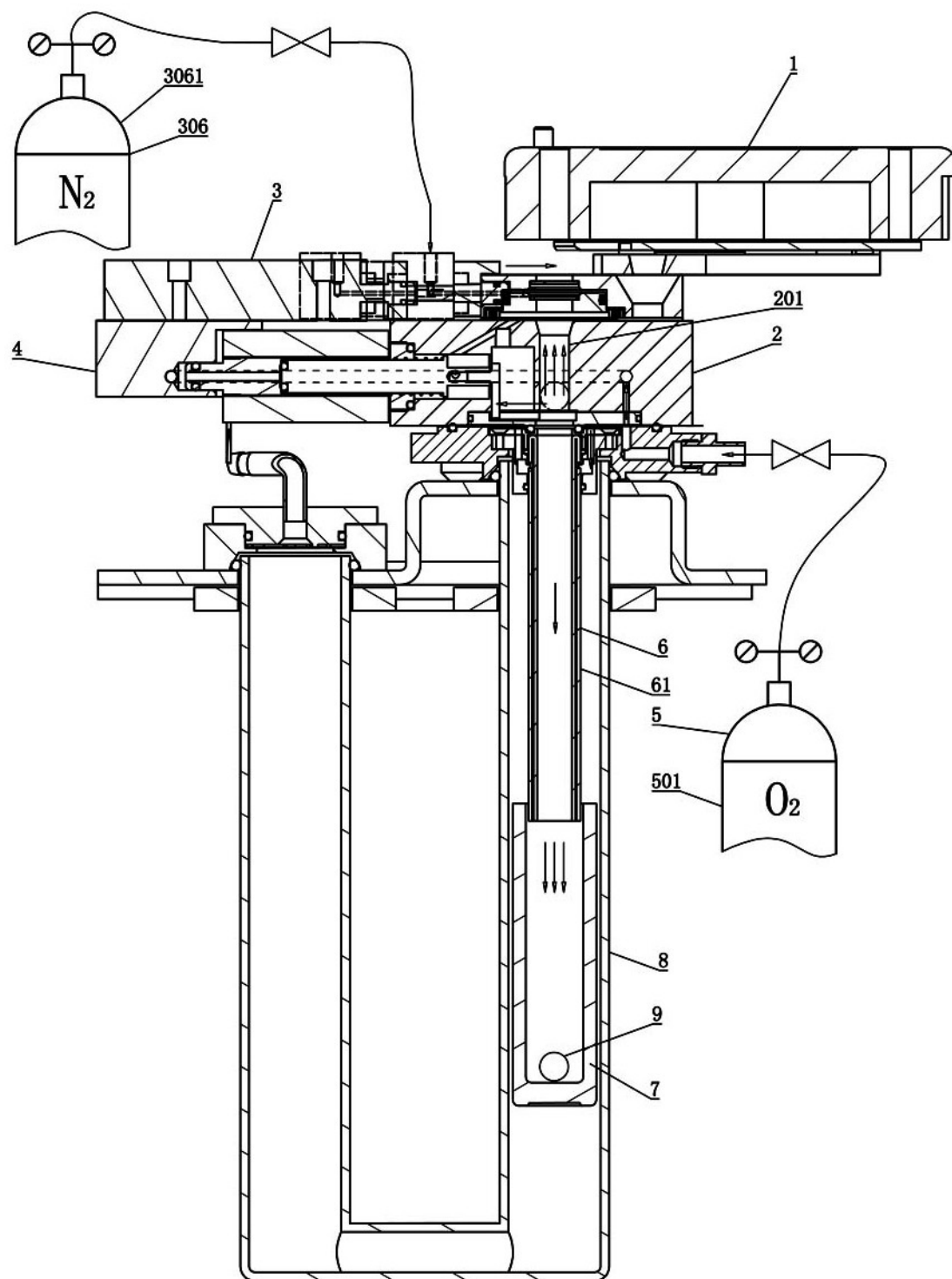


图3

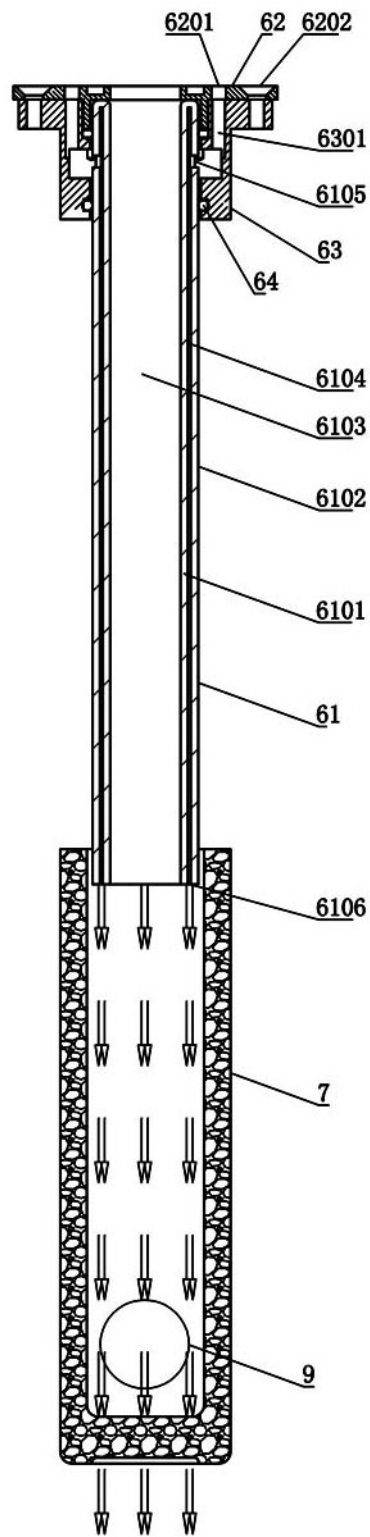


图4

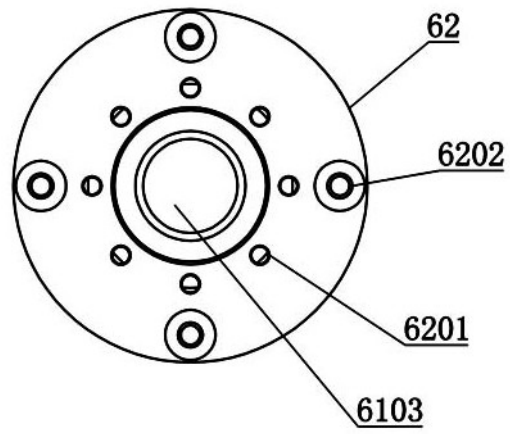


图5