(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209803306 U
(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920406827.0

(22)申请日 2019.03.26

(73)专利权人 中国民用航空飞行学院
地址 618307 四川省德阳市广汉市南昌路4段46号中国民用航空飞行学院

(72)发明人 王海斌 沈俊杰 郭君 孙强 贺元骅 谢松 贾井运

(51)Int.Cl.
G01R 31/385(2019.01)
G01R 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

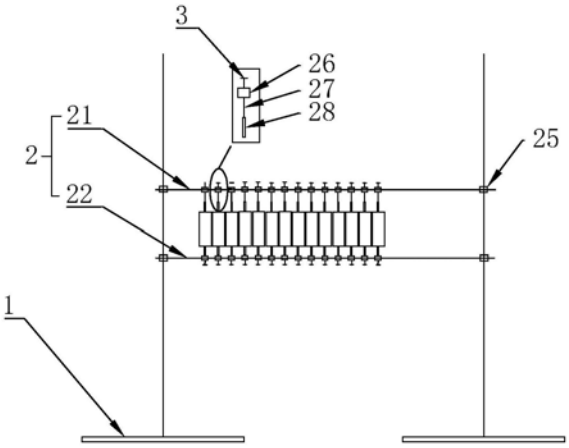
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多功能组合式圆柱型锂电池实验台架

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能组合式圆柱型锂电池实验台架，包括固定桩和安装支架，所述固定桩固定到外部地面上，所述安装支架固定在固定桩上，所述安装支架包括上导架和下导架，所述上导架和下导架上可滑移的设有位置相互对应的上固定卡阀和下固定卡阀，所述上固定卡阀和下固定卡阀分别与圆柱型锂电池的上端和下端连接，以将圆柱型锂电池固定在上导架和下导架之间。本实用新型的多功能组合式圆柱型锂电池实验台架，通过固定桩、上导架和下导架以及上固定卡阀和下固定卡阀的设置，便可有效的实现通过上固定卡阀和下固定卡阀的固定作用，改变圆柱型锂电池在上导架和下导架之间的排列方式了。



CN 209803306 U

1.一种多功能组合式圆柱型锂电池实验台架，其特征在于：包括固定桩(1)和安装支架(2)，所述固定桩(1)固定到外部地面上，所述安装支架(2)固定在固定桩(1)上，所述安装支架(2)包括上导架(21)和下导架(22)，所述上导架(21)和下导架(22)上可滑移的设有位置相互对应的上固定卡阀和下固定卡阀，所述上固定卡阀和下固定卡阀分别与圆柱型锂电池的上端和下端连接，以将圆柱型锂电池固定在上导架(21)和下导架(22)之间。

2.根据权利要求1所述的多功能组合式圆柱型锂电池实验台架，其特征在于：所述上导架(21)和下导架(22)均包括支架杆(23)和若干根导轨(24)，所述支架杆(23)的一端与固定桩(1)固定连接，其上可滑移的排布有数量与导轨(24)相等的固定阀(25)，若干根所述导轨(24)的两端通过固定阀(25)分别与上导架(21)和下导架(22)的支架杆(23)固定连接，并沿着支架杆(23)长度方向均匀分布。

3.根据权利要求2所述的多功能组合式圆柱型锂电池实验台架，其特征在于：所述固定卡阀包括导槽(26)、螺钉(27)和可调螺母(28)，所述导槽(26)可滑移的套设在导轨(24)上，所述螺钉(27)的端部与导槽(26)连接，下端与可调螺母(28)螺纹连接，所述可调螺母(28)连接在圆柱型锂电池的端部上。

4.根据权利要求3所述的多功能组合式圆柱型锂电池实验台架，其特征在于：所述导轨(24)为不锈钢导轨，其上覆盖有绝缘层，所述导槽(26)的内槽壁为不锈钢结构，外槽壁为绝缘层，该导槽(26)的上槽壁设有用于将导槽(26)定位在导轨(24)上的定位阀(3)，该定位阀(3)为可导电结构与导槽(26)的内槽壁连接，所述螺钉(27)的端部穿入到导槽(26)内，并与导槽(26)的内槽壁连接，以将圆柱型锂电池信号传输至定位阀(3)内。

5.根据权利要求4所述的多功能组合式圆柱型锂电池实验台架，其特征在于：所述定位阀(3)包括导电片(31)、连接柱(32)和压板(33)，所述连接柱(32)穿设在导槽(26)的槽壁内，所述导电片(31)固定在连接柱(32)的上端，所述压板(33)固定在连接柱(32)的下端，以在定位阀(3)将导槽(26)进行定位时与导轨(24)相抵固定。

6.根据权利要求4所述的多功能组合式圆柱型锂电池实验台架，其特征在于：所述定位阀(3)包括定位套管(34)和定位板(35)，所述导槽(26)的槽壁上开设有滑移孔(261)，所述定位套管(34)可滑移的设置在滑移孔(261)内，并与导槽(26)的内槽壁接触连接，所述定位板(35)固定在定位套管(34)相对于导轨(24)的一端上，所述定位套管(34)为可导电结构，其背向定位板(35)的一端设有用于固定外部导线的卡接组件(4)，所述滑移孔(261)内设有用于将定位套管(34)进行卡位的卡位组件(262)，当定位阀(3)将导槽(26)在导轨(24)上定位时，定位板(35)与导轨(24)相抵，卡位组件(262)将定位套管(34)在滑移孔(261)内的位置进行卡接定位。

7.根据权利要求6所述的多功能组合式圆柱型锂电池实验台架，其特征在于：所述卡位组件(262)包括弹性可伸缩的设置在滑移孔(261)孔壁上的卡块(2621)，所述卡块(2621)与导槽(26)的内槽壁通电连接，所述定位套管(34)的管壁上开设有卡孔(341)，当卡位组件(262)将定位套管(34)进行卡接定位时，卡块(2621)嵌入到卡孔(341)内，并与定位套管(34)内的导线接触连接。

8.根据权利要求6所述的多功能组合式圆柱型锂电池实验台架，其特征在于：所述卡接组件(4)包括卡接环(41)，所述定位套管(34)背向定位板(35)的一端开设有若干片夹持片(342)，若干片夹持片(342)均为长条状的弧形片，且在定位套管(34)的口沿呈圆周均匀分

布，相互之间形成供导线穿过的通道，其外侧壁上均开设有螺纹，所述卡接环(41)套在若干片夹持片(342)上，并与夹持片(342)螺纹连接，所述卡接环(41)的直径小于定位套管(34)的口径。

一种多功能组合式圆柱型锂电池实验台架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种实验台架，更具体的说是涉及一种多功能组合式圆柱型锂电池实验台架。

背景技术

[0002] 圆柱形锂电池运输使用过程中，以菱形、正方形等多种形式排列，在对其不同排列形式下的热安全实验研究中，电池失效会产生火焰、喷射、等作用力，因此不同排列形式多电池的固定问题、信号采集问题成为实验的难点。

[0003] 而现有技术中圆柱形锂电池的固定支架，主要结构是通过设置一个内具有多个圆柱状凹槽的支架结构，然后将圆柱形锂电池嵌入到圆柱状凹槽内进行固定，之后再利用导线与锂电池的电极相连，如此一方面实现对于锂电池的固定作用，另一方面实现将锂电池的信号传输至外界，然而上述结构对于锂电池的排列固定并不能够方便有效的进行调整，调整时需要将圆柱形锂电池取出后放入操作。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种圆柱形锂电池位置调整方便的多功能组合式圆柱型锂电池实验台架。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：一种多功能组合式圆柱型锂电池实验台架，包括固定桩和安装支架，所述固定桩固定到外部地面上，所述安装支架固定在固定桩上，所述安装支架包括上导架和下导架，所述上导架和下导架上可滑移的设有位置相互对应的上固定卡阀和下固定卡阀，所述上固定卡阀和下固定卡阀分别与圆柱型锂电池的上端和下端连接，以将圆柱型锂电池固定在上导架和下导架之间。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，所述上导架和下导架均包括支架杆和若干根导轨，所述支架杆的一端与固定桩固定连接，其上可滑移的排布有数量与导轨相等的固定阀，若干根所述导轨的两端通过固定阀分别与上导架和下导架的支架杆固定连接，并沿着支架杆长度方向均匀分布。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述固定卡阀包括导槽、螺钉和可调螺母，所述导槽可滑移的套设在导轨上，所述螺钉的端部与导槽连接，下端与可调螺母螺纹连接，所述可调螺母连接在圆柱型锂电池的端部上。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，所述导轨为不锈钢导轨，其上覆盖有绝缘层，所述导槽的内槽壁为不锈钢结构，外槽壁为绝缘层，该导槽的上槽壁设有用于将导槽定位在导轨上的定位阀，该定位阀为可导电结构与导槽的内槽壁连接，所述螺钉的端部穿入到导槽内，并与导槽的内槽壁连接，以将圆柱型锂电池信号传输至定位阀内。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述定位阀包括导电片、连接柱和压板，所述连接柱穿设在导槽的槽壁内，所述导电片固定在连接柱的上端，所述压板固定在连接柱的下端，以在定位阀将导槽进行定位时与导轨相抵固定。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述定位阀包括定位套管和定位板，所述导槽的槽壁上开设有滑移孔，所述定位套管可滑移的设置在滑移孔内，并与导槽的内槽壁接触连接，所述定位板固定在定位套管相对于导轨的一端上，所述定位套管为可导电结构，其背向定位板的一端设有用于固定外部导线的卡接组件，所述滑移孔内设有用于将定位套管进行卡位的卡位组件，当定位阀将导槽在导轨上定位时，定位板与导轨相抵，卡位组件将定位套管在滑移孔内的位置进行卡接定位。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述卡位组件包括弹性可伸缩的设置在滑移孔孔壁上的卡块，所述卡块与导槽的内槽壁通电连接，所述定位套管的管壁上开设有卡孔，当卡位组件将定位套管进行卡接定位时，卡块嵌入到卡孔内，并与定位套管内的导线接触连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述卡接组件包括卡接环，所述定位套管背向定位板的一端开设有若干片夹持片，若干片夹持片均为长条状的弧形片，且在定位套管的口沿呈圆周均匀分布，相互之间形成供导线穿过的通道，其外侧壁上均开设有螺纹，所述卡接环套在若干片夹持片上，并与夹持片螺纹连接，所述卡接环的直径小于定位套管的口径。

[0013] 本实用新型的有益效果，通过固定桩和安装支架的设置，便可有效的构成一个用于安装圆柱型锂电池的台架，而通过将安装支架设置成上导架和下导架的方式，便可通过上导架和下导架双重配合实现对于圆柱型锂电池的上端和下端实现同步固定，如此便可实现对于圆柱型锂电池进行稳固的排列固定了，并且通过上固定卡阀和下固定卡阀的设置，便可实现利用上固定卡阀和下固定卡阀在上导架和下导架上滑移的方式实现改变圆柱型锂电池的排列位置，如此相比于现有技术中采用构成圆柱状凹槽的方式，大大的方便了圆柱型锂电池的分布排列方式。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的实验台架的主视图；

[0015] 图2为本实用新型的实验台架的俯视图；

[0016] 图3为图1中的上固定卡阀的整体结构图；

[0017] 图4为图3采用实施例2定位阀时的整体结构图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合附图所给出的实施例对本实用新型做进一步的详述。

[0019] 参照图1至4所示，本实施例的一种多功能组合式圆柱型锂电池实验台架，包括固定桩1和安装支架2，所述固定桩1固定到外部地面上，所述安装支架2固定在固定桩1上，所述安装支架2包括上导架21和下导架22，所述上导架21和下导架22上可滑移的设有位置相互对应的上固定卡阀和下固定卡阀，所述上固定卡阀和下固定卡阀分别与圆柱型锂电池的上端和下端连接，以将圆柱型锂电池固定在上导架21和下导架22之间，在使用本实施例的实验台架的过程中，只需要将圆柱型锂电池的上端安装到上固定卡阀上，下端安装到下固定卡阀上即可，然后再操作上固定卡阀和下固定卡阀，使其能够被固定在上导架21和下导架22上，这样通过上固定卡阀和下固定卡阀的设置，便可带动圆柱型锂电池在上导架21和下导架22之间进行排列分布了，而在需要改变排列方式的时候，只需要操作上固定卡阀和下固定卡阀，使得上固定卡阀在上导架21上滑动，下固定卡阀在下导架22上滑动，之后再通

过上固定卡阀和下固定卡阀进行定位，如此便可完成对于圆柱型锂电池的排列分布，因此相比于现有技术中采用圆柱型凹槽的方式，改变过程更加的简单方便。

[0020] 作为改进的一种具体实施方式，所述上导架21和下导架22均包括支架杆23和若干根导轨24，所述支架杆23的一端与固定桩1固定连接，其上可滑移的排布有数量与导轨24相等的固定阀25，若干根所述导轨24的两端通过固定阀25分别与上导架21和下导架22的支架杆23固定连接，并沿着支架杆23长度方向均匀分布，通过支架杆23和导轨24的设置，便可构成导轨24相互平行的栅栏状结构，这样在调整的过程中，便可通过上固定卡阀和下固定卡阀调整在导轨24上的滑动，通过固定发25调整导轨24在支架杆23上的滑动，以此实现能够将圆柱型锂电池调整到任意想要的位置上。

[0021] 作为改进的一种具体实施方式，所述固定卡阀包括导槽26、螺钉27和可调螺母28，所述导槽26可滑移的套设在导轨24上，所述螺钉27的端部与导槽26连接，下端与可调螺母28螺纹连接，所述可调螺母28连接在圆柱型锂电池的端部上，通过导槽26的设置，可实现在导轨24上来回滑移，而通过螺钉27和可调螺母28的设置，便可实现连接的高度可调，如此使得整体台架能够适应不同规格大小的圆柱型锂电池，如此这里的螺钉27和可调螺母28均采用导电材料制作，例如不锈钢，铜等。

[0022] 作为改进的一种具体实施方式，所述导轨24为不锈钢导轨，其上覆盖有绝缘层，所述导槽26的内槽壁为不锈钢结构，外槽壁为绝缘层，该导槽26的上槽壁设有用于将导槽26定位在导轨24上的定位阀3，该定位阀3为可导电结构与导槽26的内槽壁连接，所述螺钉27的端部穿入到导槽26内，并与导槽26的内槽壁连接，以将圆柱型锂电池信号传输至定位阀3内，通过将导轨24设置成不锈钢和绝缘层组合的方式，便可实现保证了导轨24的强度的同时，还能够避免导轨24导电使得圆柱型锂电池的电信号无法输出的问题，而通过将导槽26设置成不锈钢和绝缘层组合的方式，可通过不锈钢有效的实现导电效果，以此便可将圆柱型锂电池的信号传输到定位阀3内了。

[0023] 作为改进的一种具体实施方式，所述定位阀3包括导电片31、连接柱32和压板33，所述连接柱32穿设在导槽26的槽壁内，所述导电片31固定在连接柱32的上端，所述压板33固定在连接柱32的下端，以在定位阀3将导槽26进行定位时与导轨24相抵固定，通过连接柱32和压板33的配合，便可实现通过压板33压住导轨24的方式，实现对于整体的导槽26的定位，而通过导电片31和连接柱32的设置，便可有效的实现将导槽26内的圆柱型锂电池的信号传输到外界了。

[0024] 作为改进的一种具体实施方式，所述定位阀3包括定位套管34和定位板35，所述导槽26的槽壁上开设有滑移孔261，所述定位套管34可滑移的设置在滑移孔261内，并与导槽26的内槽壁接触连接，所述定位板35固定在定位套管34相对于导轨24的一端上，所述定位套管34为可导电结构，其背向定位板35的一端设有用于固定外部导线的卡接组件4，所述滑移孔261内设有用于将定位套管34进行卡位的卡位组件262，当定位阀3将导槽26在导轨24上定位时，定位板35与导轨24相抵，卡位组件262将定位套管34在滑移孔261内的位置进行卡接定位，通过将定位阀3设置成定位套管34和定位板35的方式，便可通过定位板35挤压导轨24实现对于导槽26的定位，并且在使用定位阀3的过程中，只需要接收信号的导线插入到定位套管34内，然后通过卡接组件4和卡位组件262的配合实现对于导线和导轨24的同步固定，大大方便了导槽26的定位和接线操作。

[0025] 作为改进的一种具体实施方式，所述卡位组件262包括弹性可伸缩的设置在滑移孔261孔壁上的卡块2621，所述卡块2621与导槽26的内槽壁通电连接，所述定位套管34的管壁上开设有卡孔341，当卡位组件262将定位套管34进行卡接定位时，卡块2621嵌入到卡孔341内，并与定位套管34内的导线接触连接，通过卡块2621和卡孔341的设置，便可有效的实现对于定位套管34的定位作用，而且现有技术中的导线在插入到定位套管34内时，其直径仅是略小于定位套管34的内径，因此本实施例中卡块2621采用球状设置，并且将其通过弹簧与导槽26的内槽壁连接，如此实现一个卡块2621即可以嵌入到卡孔341内实现卡接定位，又可以与导槽的内槽壁导电连接，并且在拆装的过程中只需要较用力的拉动或是推动定位套管34即可，类似于现有技术中的折叠伞的伞柄结构。

[0026] 作为改进的一种具体实施方式，所述卡接组件4包括卡接环41，所述定位套管34背向定位板35的一端开设有若干片夹持片342，若干片夹持片342均为长条状的弧形片，且在定位套管34的口沿呈圆周均匀分布，相互之间形成供导线穿过的通道，其外侧壁上均开设有螺纹，所述卡接环41套在若干片夹持片342上，并与夹持片342螺纹连接，所述卡接环41的直径小于定位套管34的口径，通过夹持片342和卡接环41的配合设置，便可实现通过卡接环41拧动的方式来实现对于导轨的固定了，如此大大的方便了对于导线的连接固定，方便了实验台架的使用过程。

[0027] 综上所述，本实施例的实验台架，通过固定桩1、安装支架2以及将安装支架2设置成上导架21、下导架22和上可固定卡阀以及下固定卡阀的方式，便可有效的构成一个排列方式可调的台架结构，大大方便了对于圆柱型锂电池的排列方式的改变。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

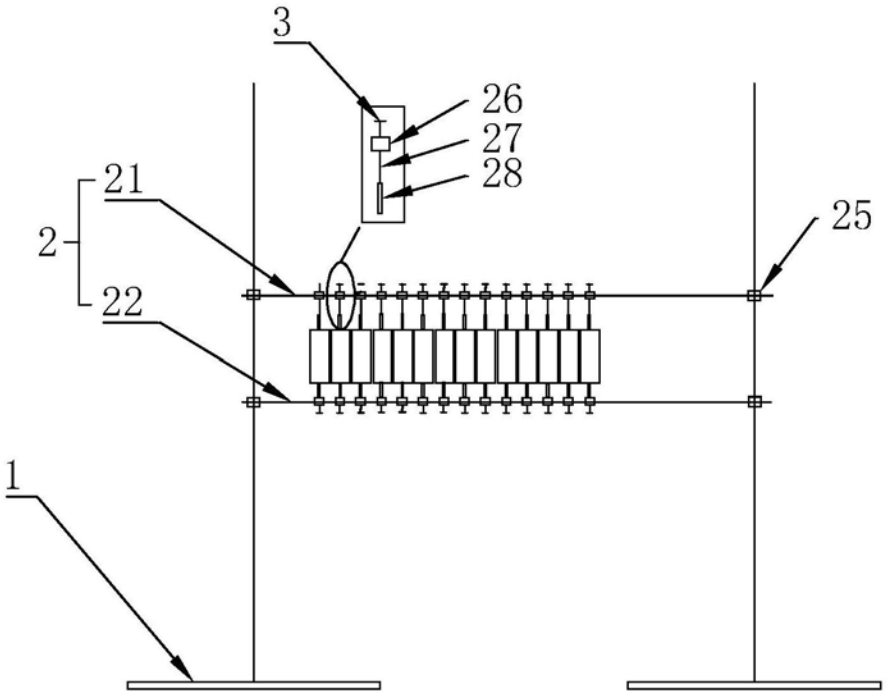


图1

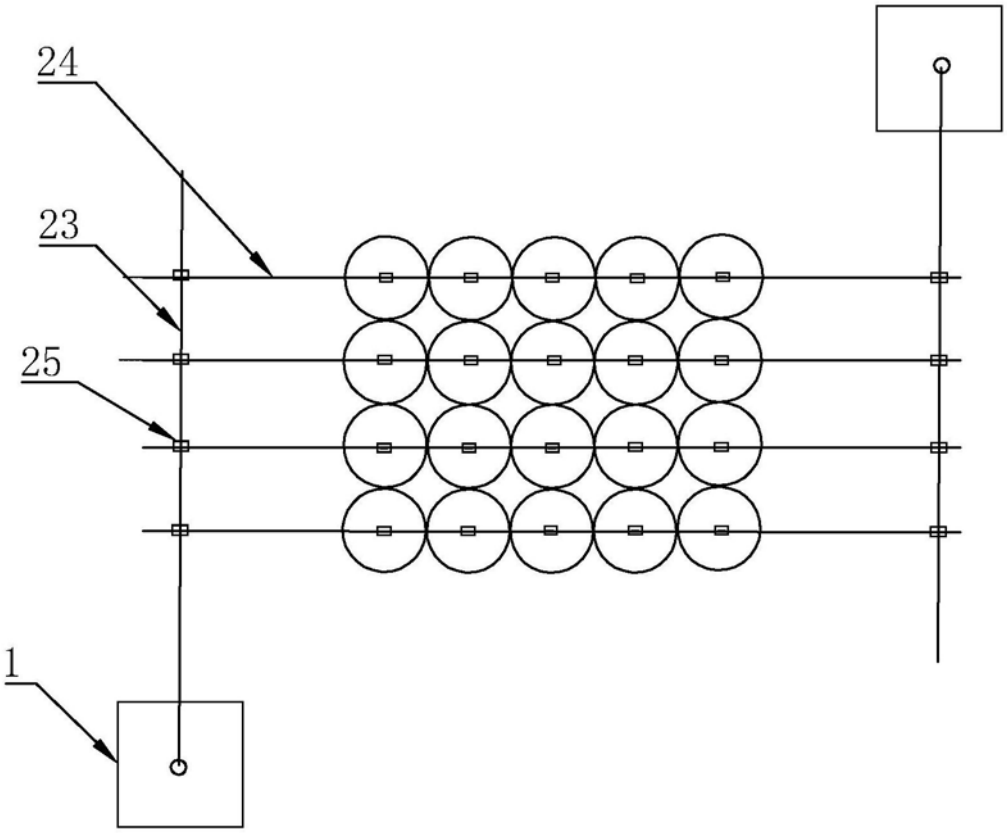


图2

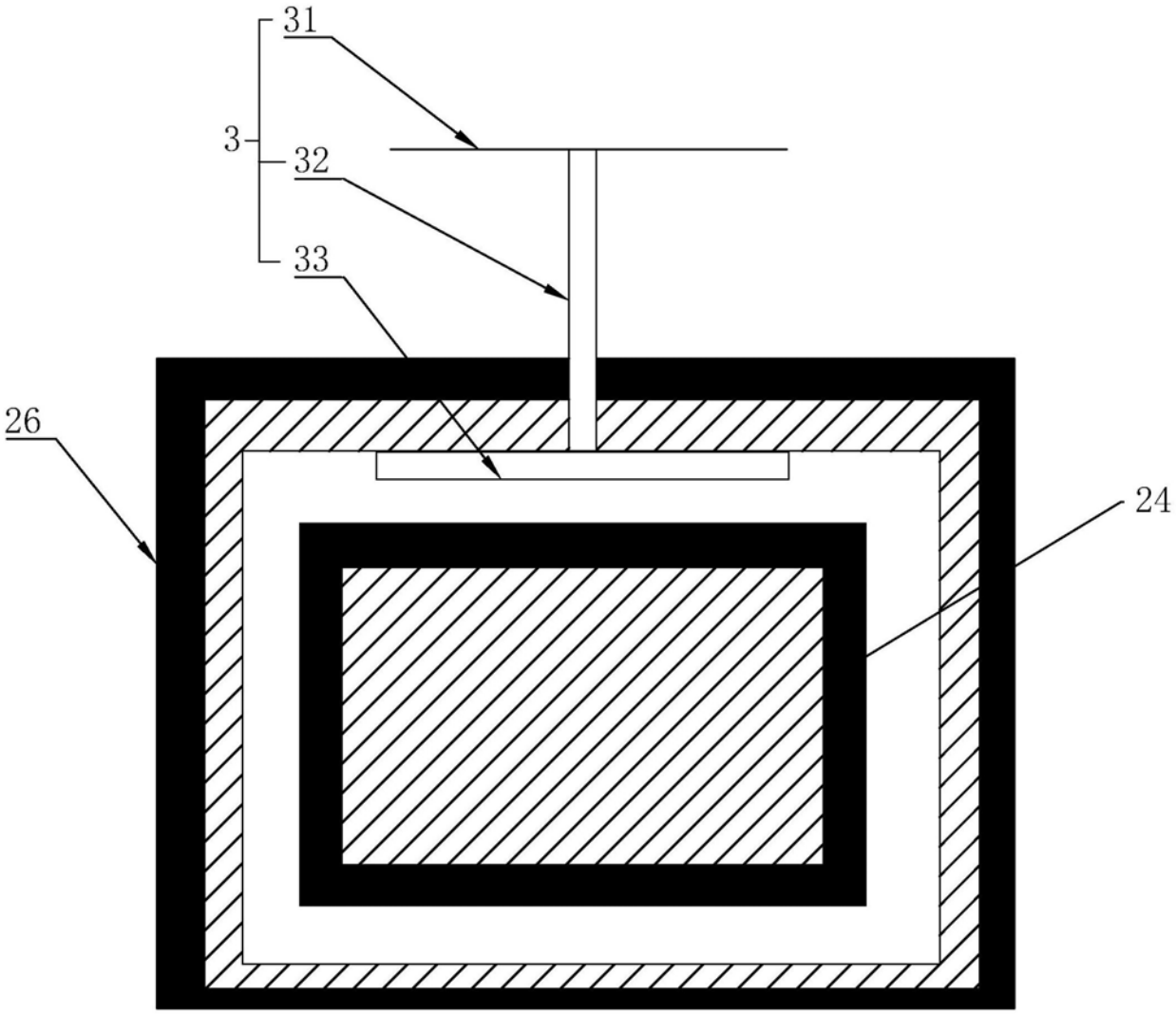


图3

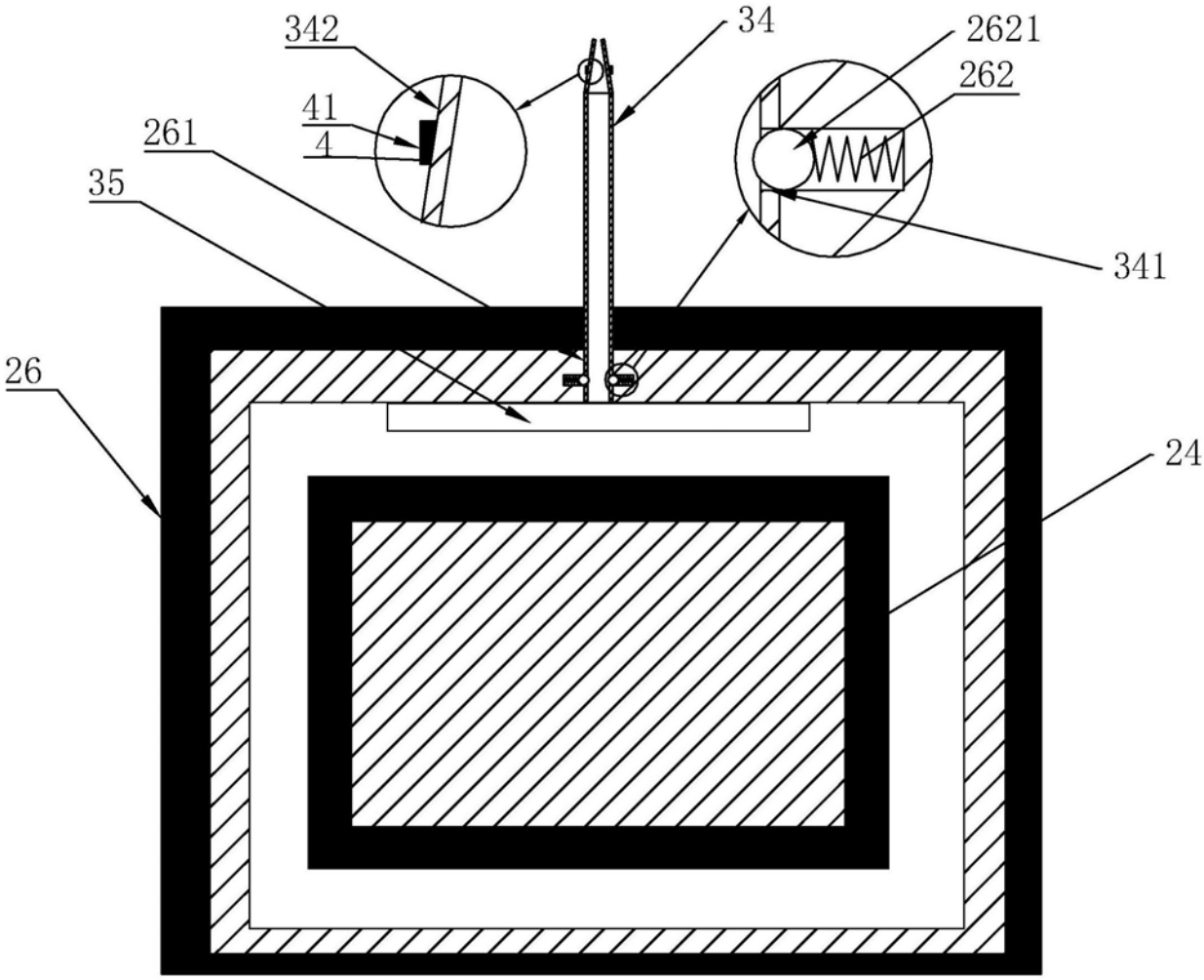


图4