



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212658564 U

(45) 授权公告日 2021.03.05

(21) 申请号 202020655224.7

(22) 申请日 2020.04.26

(73) 专利权人 华润建筑有限公司

地址 100000 北京市东城区建国门北大街8  
号华润大厦4层407室

(72) 发明人 董云翔 林玉明 李朋 薛冲  
王文峰 陈杰 段士江

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 郑晨鸣

(51) Int.Cl.

G01N 9/04 (2006.01)

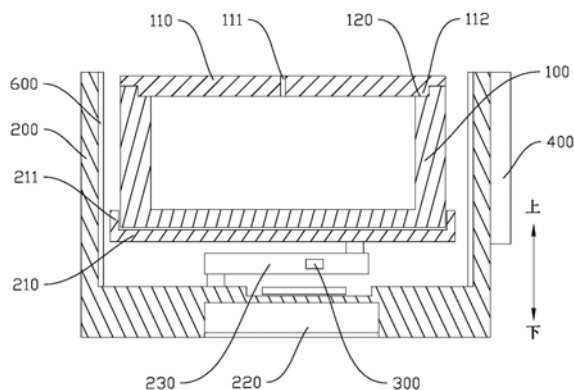
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

泥浆比重测量装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种泥浆比重测量装置，泥浆比重测量装置包括内桶、外桶、压力传感器和显示仪，内桶用于盛装泥浆，内桶上设有端盖，端盖上设有透气孔，内桶的内腔的体积为99.95-100.05ml；外桶的桶底内设有托盘，内桶可置于托盘上；压力传感器设于外桶的桶底内侧，托盘设于压力传感器上，压力传感器和显示仪电性连接。内桶内多余的泥浆和水会通过透气孔排走，压力传感器将受到的重量信息转换为电信号并将该电信号反馈到显示仪上，经去皮测量出的电子数据往前挪两位小数点即为该泥浆的比重值。泥浆比重测量装置的结构较简单，使用方便快捷，测出来的数据也更精准，且内桶和外桶分离的设置，便于清洗以及维修比重测量装置。



1. 一种泥浆比重测量装置,其特征在于,包括:

内桶(100),所述内桶(100)可用于盛装泥浆,所述内桶(100)上设有端盖(110),所述端盖(110)上设有透气孔(111),所述内桶(100)的内腔的体积为99.95-100.05ml;

外桶(200),所述外桶(200)的桶底内设有托盘(210),所述内桶(100)可置于所述托盘(210)上;

压力传感器(300),所述压力传感器(300)设于所述外桶(200)的桶底内侧,所述托盘(210)设于所述压力传感器(300)上,所述压力传感器(300)电性连接有显示仪(400)。

2. 根据权利要求1所述的泥浆比重测量装置,其特征在于:所述外桶(200)的桶底外侧设有电池仓(220),所述电池仓(220)内设有电池,所述电池和所述显示仪(400)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的泥浆比重测量装置,其特征在于:所述外桶(200)的桶底内侧设有第一垫块,所述第一垫块上设有横臂(230),所述横臂(230)的端头上设有第二垫块,所述托盘(210)设于所述第二垫块上,所述压力传感器(300)贴在所述横臂(230)的侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的泥浆比重测量装置,其特征在于:所述内桶(100)的桶口内侧壁上设有阶梯槽(120),所述端盖(110)的内侧设有可伸进所述阶梯槽(120)的凸起(112),所述凸起(112)的侧壁和端面均与所述阶梯槽(120)的侧壁抵接。

5. 根据权利要求1所述的泥浆比重测量装置,其特征在于:还设有与所述外桶(200)配合的桶盖(500),所述桶盖(500)可将所述内桶(100)罩在所述外桶(200)内,所述桶盖(500)和所述外桶(200)可通过锁扣结构连接。

6. 根据权利要求5所述的泥浆比重测量装置,其特征在于:所述锁扣结构包括L型限位槽(600)和锁舌(700),所述锁舌(700)可在所述L型限位槽(600)内滑移,所述L型限位槽(600)设于所述外桶(200)的内侧壁上,所述L型限位槽(600)的竖直部延伸至所述外桶(200)的桶口处,所述桶盖(500)的檐部可伸进所述外桶(200)内,所述锁舌(700)设于所述桶盖(500)的檐部。

7. 根据权利要求6所述的泥浆比重测量装置,其特征在于:所述L型限位槽(600)的水平部的上槽壁为斜坡状,所述上槽壁远离所述竖直部的区域较所述上槽壁靠近所述竖直部的区域高。

8. 根据权利要求6或7所述的泥浆比重测量装置,其特征在于:所述外桶(200)和所述内桶(100)均呈圆柱体。

9. 根据权利要求8所述的泥浆比重测量装置,其特征在于:所述L型限位槽(600)和所述锁舌(700)均设有两个,两个所述L型限位槽(600)以所述外桶(200)的中轴线为对称中心对称设置。

10. 根据权利要求1所述的泥浆比重测量装置,其特征在于:所述托盘(210)的周边区域设有上翻的外缘(211),所述外缘(211)用于将所述内桶(100)限位在所述托盘(210)的上表面上。

## 泥浆比重测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及泥水处理技术领域,特别涉及一种泥浆比重测量装置。

### 背景技术

[0002] 泥浆的一个重要指标是比重,简称泥浆比重,泥浆比重是指单位体积内泥浆的重量,在公路等施工过程中经常需要对灌浆进行检测,以确保灌浆质量达到标准要求,泥浆比重检测是保证施工质量可靠的有效检测方法,因此在工程施工领域应用十分广泛。泥浆比重的测量需要使用到专门的比重测量设备,目前的泥浆比重计一般是采用一个不等臂的天平,它的杠杆刀口搁在可固定安装在工作台的座子上,杠杆右侧设有放置泥浆的容器,杠杆左侧为有刻度的游码装置,移动游码可在标尺上直接读出泥浆重量,这种结构可靠性不高,使用过程中容易损坏,从而造成测量不精准的情况,且测量过程中,移动游码调平较麻烦,耗时长,读数的过程中也容易出现误差。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种泥浆比重测量装置,能够快速精准的测量出泥浆的比重。

[0004] 根据本实用新型的泥浆比重测量装置,泥浆比重测量装置包括内桶、外桶、压力传感器和显示仪,所述内桶用于盛装泥浆,所述内桶上设有端盖,所述端盖上设有透气孔,所述内桶的内腔的体积为99.95-100.05ml;所述外桶的桶底内设有托盘,所述内桶可置于所述托盘上;所述压力传感器设于所述外桶的桶底内侧,所述托盘设于所述压力传感器上,所述压力传感器和显示仪电性连接。

[0005] 根据本实用新型实施例的泥浆比重测量装置,至少具有如下有益效果:内桶内多余的泥浆和水会通过透气孔排走,使得内桶内保持有100ml的泥浆,压力传感器将受到的重量信息转换为电信号并将该电信号反馈到显示仪上,去皮后,显示仪显示出泥浆的重量信息,单位为g,因内桶空间约束为100ml,经去皮测量出的电子数据往前挪两位小数点即为该泥浆的比重值。泥浆比重测量装置的结构较简单,使用方便快捷;压力传感器的精度较高,测出来的数据也更精准;且内桶和外桶分离的设置,便于清洗以及维修比重测量装置。

[0006] 根据本实用新型的一些实施例,所述外桶的桶底外侧设有电池仓,所述电池仓内设有电池,所述电池和所述显示仪电性连接。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述外桶的桶底内侧设有第一垫块,所述第一垫块上设有横臂,所述横臂的端头上设有第二垫块,所述托盘设于所述第二垫块上,所述压力传感器贴在所述横臂的侧壁上。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述内桶的桶口内侧壁上设有阶梯槽,所述端盖内侧设有可伸进所述阶梯槽的凸起,所述凸起的侧壁和端面均与所述阶梯槽的侧壁抵接。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,还设有与所述外桶配合的桶盖,所述桶盖可将所述内桶罩在所述外桶内,所述桶盖和所述外桶可通过锁扣结构连接。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述锁扣结构包括L型限位槽和锁舌,所述锁舌可在所述L型限位槽内滑移,所述L型限位槽设于所述外桶的内侧壁上,所述L型限位槽的竖直部延伸至所述外桶的桶口处,所述桶盖的檐部可伸进所述外桶内,所述锁舌设于所述桶盖的檐部。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述L型限位槽的水平部的上槽壁为斜坡状,所述上槽壁远离所述竖直部的区域较所述上槽壁靠近所述竖直部的区域高。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述外桶和所述内桶均呈圆柱体。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述L型限位槽和所述锁舌均设有两个,两个所述L型限位槽以所述外桶的中轴线为对称中心对称设置。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述托盘的周边区域设有上翻的外缘,所述外缘用于将所述内桶限位在所述托盘的上表面上。

[0015] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

## 附图说明

[0016] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1为本实用新型实施例的比重测量装置隐藏桶盖后的剖视示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例的比重测量装置隐藏桶盖后的俯视示意图;

[0019] 图3为图2示出的A-A处剖视示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例的桶盖的剖视示意图。

## 具体实施方式

[0021] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0024] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 参照图1、图2和图3,一种泥浆比重测量装置包括内桶100、外桶200、压力传感器

300和显示仪400,内桶100用于盛装泥浆,内桶100上设有端盖110,端盖110上设有透气孔111,内桶100的内腔的体积为99.95-100.05ml;外桶200的桶底内设有托盘210,内桶100可置于托盘210上;压力传感器300设于外桶200的桶底内侧,托盘210设于压力传感器300上,压力传感器300和显示仪400电性连接。

[0026] 使用泥浆比重测量装置的时候,用泥浆灌满内桶100,给内桶100盖上端盖110,多余的泥浆和水会通过透气孔111排走,使得内桶100内保持有100ml的泥浆,然后将灌满泥浆的内桶100置于托盘210上,压力传感器300将受到的重量信息转换为电信号并将该电信号反馈到显示仪400上,去皮后(去除内桶100和端盖110的重量),显示仪400显示出泥浆的重量信息,单位为g,因内桶空间约束为100ml,经去皮测量出的电子数据往前挪两位小数点即为该泥浆的比重值。泥浆比重测量装置的结构较简单,使用方便快捷;压力传感器300的精度较高,测出来的数据也更精准;且内桶100和外桶200分离的设置,便于清洗以及维修比重测量装置。

[0027] 而本实施例中,显示仪400集成了处理器、模数转换器、按键输入模块和显示模块,压力传感器300与模数转换器电性连接,模数转换器、按键输入模块和显示模块均与处理器电性连接。显示仪400采用3V到5.5V直流电供电,可采用排针的连线方式或者3.5mm的接头连线方式与电池电性连接。显示模块为四位的数码管显示,可以显示0-9999g;选用的压力传感器300的规格可为5000g。按键输入模块至少具有三个按键,分别为去皮按键、校正按键加和校正减按键,三个按键具有断电保护功能。而本实施例中,显示仪400可为市场上常见的HX711智能称重传感器显示仪,压力传感器300也为市场上常见的传感器类型。

[0028] 本实用新型的一些实施例中,外桶200的桶底外侧设有电池仓220,电池仓220内设有电池,电池和显示仪400电性连接,电池给显示仪400和压力传感器300供电。电池仓220的设置可方便更换电池且起到密封保护电池的作用,电池可采用纽扣电池或干电池。

[0029] 本实用新型的一些实施例中,外桶200的桶底内侧设有第一垫块,第一垫块上设有横臂230,横臂230的端头上设有第二垫块,托盘210设于第二垫块上,压力传感器300贴在横臂230的侧壁上。当内桶100以及泥浆置于托盘210上时,托盘210压迫横臂230进而使得横臂230发生微小变形,压力传感器300将检测到该变形从而实现将重量信息转换为电信息。

[0030] 本实用新型的一些实施例中,内桶100的桶口内侧壁上设有阶梯槽120,端盖110内侧设有可伸进阶梯槽120的凸起112,凸起112的侧壁和端面均与阶梯槽120的侧壁抵接。当端盖110压在内桶100的桶口上时,凸起112的侧壁和端面均与阶梯槽120的侧壁抵接,起到很好的密封作用;有利于将内桶100内多余的泥浆和水挤压排走,从而保证了内桶100内的泥浆体积保持在100ml。

[0031] 参见图4,泥浆比重测量装置还设有与外桶200配合的桶盖500,桶盖500可将内桶100罩在外桶200内,桶盖500和外桶200可通过锁扣结构连接。通过锁扣结构将桶盖500和外桶200连接,将内桶100固定罩在外桶200内,便于将整个比重测量装置搬运。

[0032] 本实用新型的一些实施例中,锁扣结构包括L型限位槽600和锁舌700,锁舌700可在L型限位槽600内滑移,L型限位槽600设于外桶200的内侧壁上,L型限位槽600的竖直部延伸至上外桶200的桶口处,桶盖500的檐部可伸进外桶200内,锁舌700设于桶盖500的檐部。桶盖500的檐部伸进外桶200内时,锁舌700从桶口处伸进L型限位槽600内,锁舌700将沿着L型限位槽600的竖直部长度方向滑移并限位在L型限位槽600内,当锁舌700移动至L型限位槽

600的竖直部的底部时,拧紧旋转桶盖500,锁舌700随着桶盖500一起转动,锁舌700滑进L型限位槽600的水平部,从而使得桶盖500和外桶200连接在一起,避免桶盖500和外桶200分离。当需要分离桶盖500和外桶200时,反向旋转桶盖500即可将桶盖500从外桶200中抽离。

[0033] 本实用新型的一些实施例中,L型限位槽600的水平部的上槽壁为斜坡状,上槽壁远离竖直部的区域较上槽壁靠近竖直部的区域高。拧紧旋转桶盖500后,锁舌700的上表面和上槽壁抵接,因为上槽壁为斜坡状,可避免锁舌700意外发现旋转,实现了锁舌700的锁扣。

[0034] 本实用新型的一些实施例中,外桶200和内桶100均呈圆柱体,圆柱体外常见的形状,便于加工,且美观。

[0035] 本实用新型的一些实施例中,L型限位槽600和锁舌700均设有两个,两个L型限位槽600以外桶200的中轴线为对称中心对称设置,两个L型限位槽600和两个锁舌700分别对应配合,可使得锁扣结构的结构强度加强。

[0036] 本实用新型的一些实施例中,托盘210的周边区域设有上翻的外缘211,外缘211用于将内桶100限位在托盘210的上表面上。外缘211的高于托盘210上表面2mm。

[0037] 可以理解的是,端盖110和桶盖500均可设置把手,通过把手便于安装或者拆卸端盖110或桶盖500;外桶200上可设置提手,通过提手可方便地搬移整个泥浆比重测量装置。

[0038] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

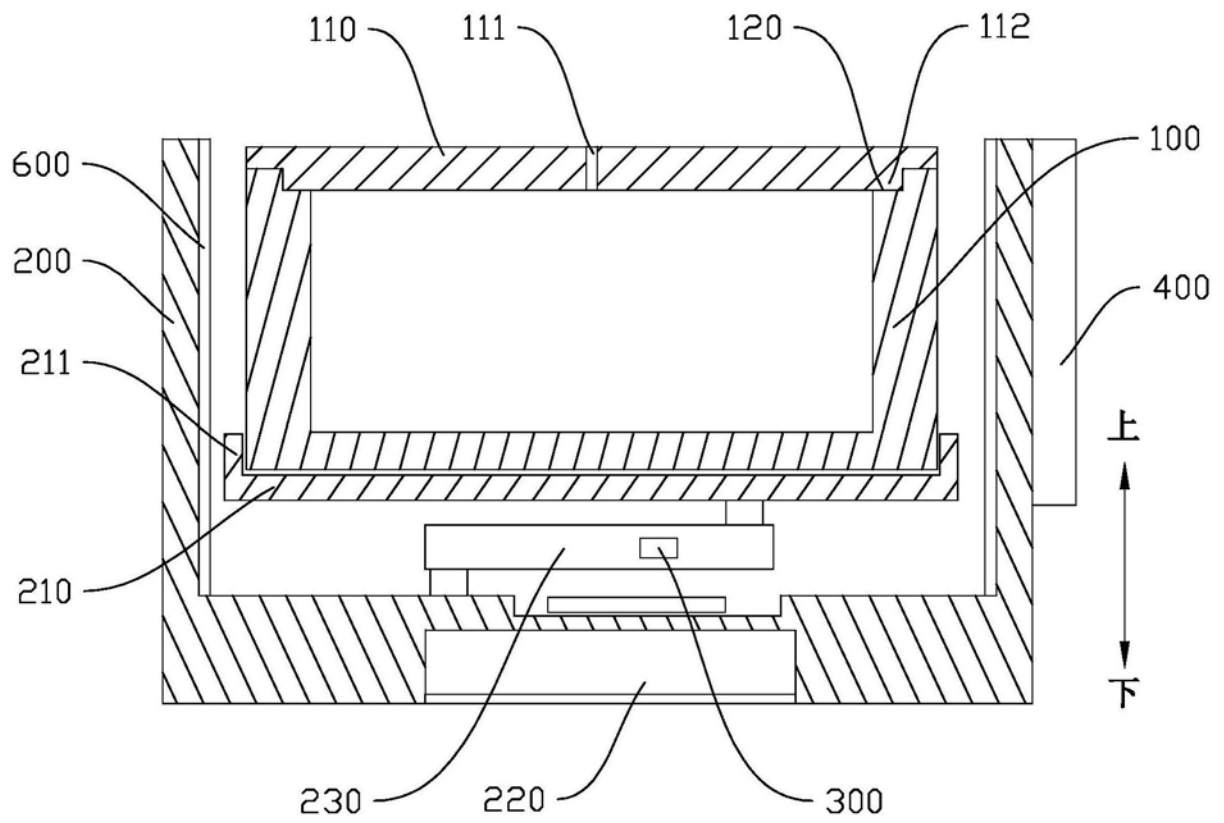


图1

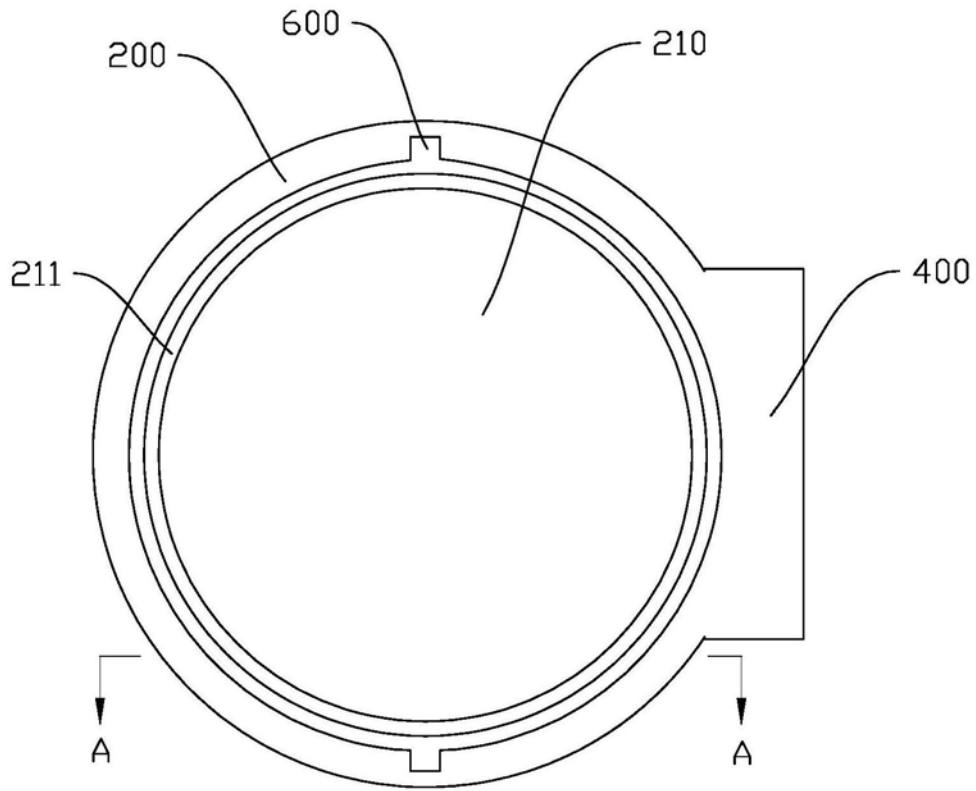


图2

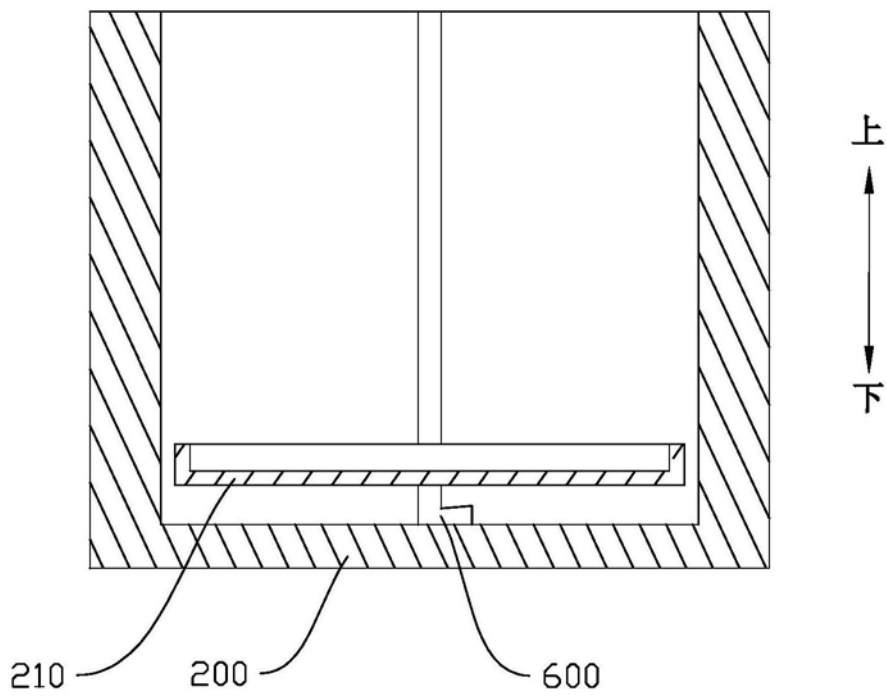


图3

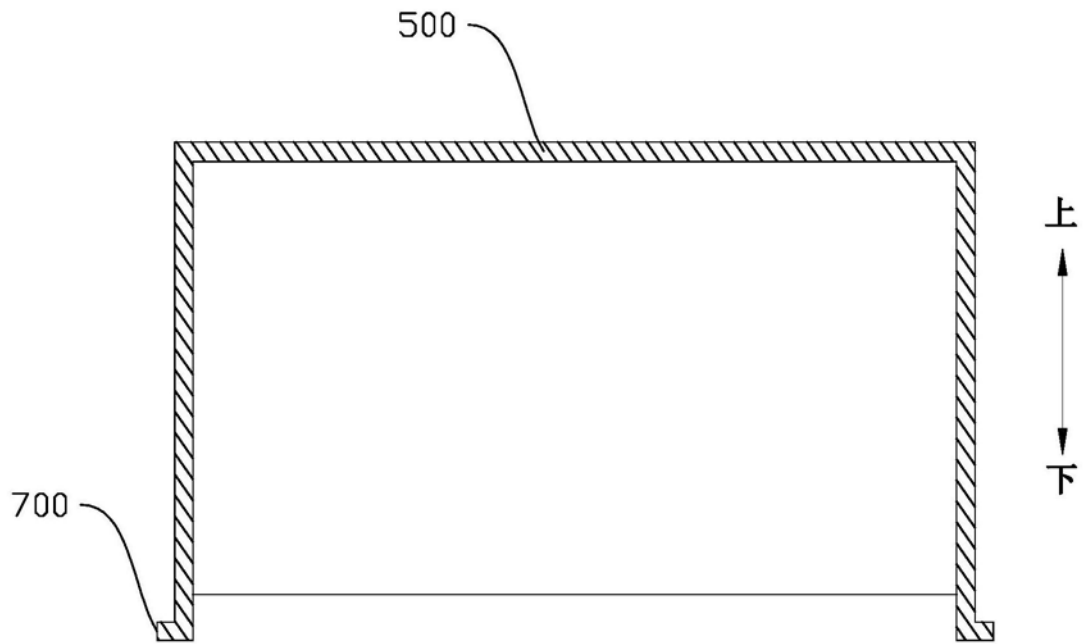


图4