



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204758088 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520277234. 0

(22) 申请日 2015. 05. 04

(73) 专利权人 中化重庆涪陵化工有限公司

地址 408000 重庆市涪陵区龙桥街道南岸浦

(72) 发明人 李庆恩

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普

通合伙) 50211

代理人 郭云

(51) Int. Cl.

G01F 23/56(2006. 01)

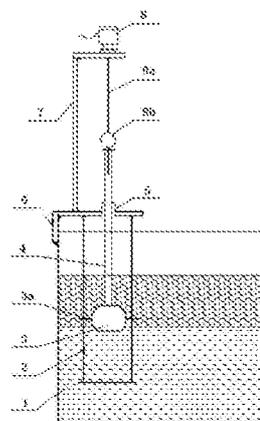
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

浮选柱液位测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种浮选柱液位测量装置,包括浮选柱容器,在浮选柱容器顶部设置浮球安装支架,浮球安装支架上固定有升降管导向筒,升降管导向筒内插有升降管,升降管的下端固定有浮球,浮球安装支架的上表面设有仪表安装支架,仪表安装支架上安装有液位变送器,液位变送器包括竖向的检测杆和活套在检测杆上的浮子,检测杆的中心线与升降管的中心线在同一直线上,检测杆从升降管的上端伸到升降管内,并且浮子位于升降管的上端管口上;浮球安装支架的下表面设有至少两根浮球导向杆,浮球上设有浮球导向支耳,浮球导向杆穿过浮球导向支耳的竖向圆孔。是一种更加准确的浮选柱液位测量装置,可以避免浮选柱内的介质的扰动对测量的影响。



1. 一种浮选柱液位测量装置,包括浮选柱容器(1),其特征在于:在所述浮选柱容器(1)顶部设置浮球安装支架(6),所述浮球安装支架(6)上开有轴线上下延伸的通孔,在该通孔中固定有升降管导向筒(5),所述升降管导向筒(5)内插有升降管(4),所述升降管(4)的下端伸到浮选柱容器(1)内与浮球(3)相连,所述浮球安装支架(6)的上表面设有仪表安装支架(7),所述仪表安装支架(7)上安装有液位变送器(8),所述液位变送器(8)包括竖向的检测杆(8a)和活套在检测杆(8a)上的浮子(8b),所述检测杆(8a)的中心线与升降管(4)的中心线在同一直线上,所述检测杆(8a)从升降管(4)的上端伸到升降管(4)内,并且所述浮子(8b)位于升降管(4)的上端管口上;

所述浮球安装支架(6)的下表面设有至少两根浮球导向杆(2),所述浮球(3)位于浮球导向杆(2)之间,所述浮球(3)上对应浮球导向杆(2)设有浮球导向支耳(3a),所述浮球导向支耳(3a)上设有供浮球导向杆(2)穿过的圆孔,所述浮球导向杆(2)穿过浮球导向支耳(3a)的圆孔。

2. 根据权利要求1所述浮选柱液位测量装置,其特征在于:所述仪表安装支架(7)为由上横向杆和下竖向杆组成的L形支架,所述液位变送器(8)安装在上横向杆上,所述仪表安装支架(7)通过下竖向杆固定在浮球安装支架(6)上。

3. 根据权利要求1或2所述浮选柱液位测量装置,其特征在于:所述浮球导向杆(2)为两根,两根浮球导向杆(2)相对设置,在浮球(3)的相对侧分别设有浮球导向支耳(3a)。

4. 根据权利要求1或2所述浮选柱液位测量装置,其特征在于:所述液位变送器(8)为连续式磁浮球液位计或磁致伸缩液位计。

## 浮选柱液位测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种浮选柱液位测量装置,特别涉及选煤、选矿的浮选柱液位测量装置。

### 背景技术

[0002] 浮选柱是一种选煤、选矿常用设备,浮选柱内液位的准确可靠检测一直是生产中的难题,浮选柱液位直接影响到浮选柱工作的稳定性。

[0003] 浮选柱中介质粘稠度大,液位的上面还有一层气泡层物料(一般为泡沫),内部物料扰动大,常规的雷达液位计、超声波液位计、浮球液位计、差压液位计等均会因工况的特殊,无法检测或可靠性差,液位检测不准确。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有的问题,本实用新型的目的在于提供一种测量可靠、成本低的浮选柱液位测量装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案为:一种浮选柱液位测量装置,包括浮选柱容器,其特征在于:在所述浮选柱容器顶部设置浮球安装支架,所述浮球安装支架上开有轴线上下延伸的通孔,在该通孔中固定有升降管导向筒,所述升降管导向筒内插有升降管,所述升降管的下端伸到浮选柱容器内与浮球相连,所述浮球安装支架的上表面设有仪表安装支架,所述仪表安装支架上安装有液位变送器,所述液位变送器包括竖向的检测杆和活套在检测杆上的浮子,所述检测杆的中心线与升降管的中心线在同一直线上,所述检测杆从升降管的上端伸到升降管内,并且所述浮子位于升降管的上端管口上;

[0006] 所述浮球安装支架的下表面设有至少两根浮球导向杆,所述浮球位于浮球导向杆之间,所述浮球上对应浮球导向杆设有浮球导向支耳,所述浮球导向支耳上设有供浮球导向杆穿过的圆孔,所述浮球导向杆穿过浮球导向支耳的圆孔。

[0007] 采用上述方案,浮球与浮选柱容器中介质接触,当浮选柱容器内的液位变化时,浮球带动升降管上下移动,升降管带动浮子沿检测杆上下移动,从而使得液位变送器检测出浮选柱容器内介质的液位,可以避免浮选柱容器内气泡层物料的干扰。

[0008] 另外,我们设置浮球导向杆,这样即使在浮选柱容器内介质存在很大的扰动的情况下,也能保证浮球只能在导向杆之间上下竖直移动,使得测量可靠。

[0009] 本实用新型避免了液位变送器的浮子直接接触介质,浮子升降不会受到介质粘稠、结晶等的影响,仪表不会因为生产操作失误满槽溢出物料而受污染。使用寿命长,维护成本低。

[0010] 在上述方案中:所述仪表安装支架为由上横向杆和下竖向杆组成的L形支架,所述液位变送器安装在上横向杆上,所述仪表安装支架通过下竖向杆固定在浮球安装支架上。这样方便固定。

[0011] 在上述方案中:所述浮球导向杆为两根,两根浮球导向杆相对设置,在浮球的相对

侧分别设有浮球导向支耳。导向杆和浮球导向支耳对称设置,这样平衡性更好。

[0012] 在上述方案中:所述液位变送器为连续式磁浮球液位计或磁致伸缩液位计。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过在浮选柱容器顶安装浮球支架及升降管导向筒,升降管上端伸出升降管导向筒,下端固定于浮球上表面,浮球位于浮选柱容器内浮于介质液位表面,升降管的上端与液位变送器的浮子相互作用,从而提供了一种测量更加准确的浮选柱液位测量装置,可以避免浮选柱内的介质的扰动对测量的影响,具有构思巧妙、结构简单、改造容易和改造成本低等特点。

#### 附图说明:

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图中标记如下:

[0016] 浮选柱容器 1、浮球导向杆 2、浮球 3、浮球导向支耳 3a、升降管 4、升降管导向筒 5、浮球安装支架 6、仪表安装支架 7、液位变送器 8、检测杆 8a、浮子 8b。

#### 具体实施方式

[0017] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述的实施例示例在附图中示出,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实施例是示例性的,旨在解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型中,除另有明确规定和限定,如有术语“组装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应作广义去理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;也可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部相连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述的术语在本实用新型中的具体含义。

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的描述:

[0019] 实施例 1

[0020] 如图 1 所示:本实用新型的浮选柱液位测量装置包括浮选柱容器 1,浮选柱容器 1 为现有技术,其内装有液态介质,液态介质的上表面为一层气泡层物料,一般为泡沫材料。

[0021] 在浮选柱容器 1 顶部设置浮球安装支架 6,如图 1 所示,浮球安装支架 6 为倒置的 L 形,其下竖向板焊接在浮选柱容器 1 的侧壁的上部,上横向板位于浮选柱容器 1 的上端口的上方,浮球安装支架 6 上开有轴线上下延伸的通孔,在该通孔中固定有升降管导向筒 5,升降管导向筒 5 内插有升降管 4,升降管 4 的上端伸到升降管导向筒 5 上方,下端伸到浮选柱容器 1 内与浮球 3 相连。浮球 3 与浮选柱容器 1 内的液态介质接触。

[0022] 浮球安装支架 6 的上表面设有仪表安装支架 7,仪表安装支架 7 为由上横向杆和下竖向杆组成的 L 形支架,液位变送器 8 安装在上横向杆上,仪表安装支架 7 通过下竖向杆固定在浮球安装支架 6 上。仪表安装支架 7 上安装有液位变送器 8,液位变送器 8 为连续式磁浮球液位计或磁致伸缩液位计。液位变送器 8 包括竖向的检测杆 8a 和活套在检测杆 8a 上的浮子 8b,检测杆 8a 的中心线与升降管 4 的中心线在同一直线上,检测杆 8a 从升降管 4 的上端伸到升降管 4 内,并且浮子 8b 位于升降管 4 的上端管口上。

[0023] 浮球安装支架 6 的下表面设有至少两根浮球导向杆 2,这里选择两根,两根浮球导

向杆 2 相对设置,浮球 3 位于浮球导向杆 2 之间,浮球 3 上设有浮球导向支耳 3a, 优选为:在浮球 3 的相对侧分别设有浮球导向支耳 3a,浮球导向支耳 3a 上设有供浮球 3 穿过的圆孔,浮球导向杆 2 穿过对应侧的浮球导向支耳 3a 的圆孔。也就是说浮球 3 只能在浮球导向杆 2 之间上下移动,这样即使浮选柱容器 1 内的介质扰动,也能保证浮球 3 上下竖直运动,从而提高测量的准确性。

[0024] 使用时,浮球 3 与浮选柱容器 1 中介质接触,当浮选柱容器 1 内的液位变化时,浮球 3 带动升降管 4 上下移动,升降管 4 带动浮子 8b 沿检测杆 8a 上下移动,从而使得液位变送器 8 检测出浮选柱容器 1 内介质的液位,可以避免浮选柱容器内气泡层物料的干扰。

[0025] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

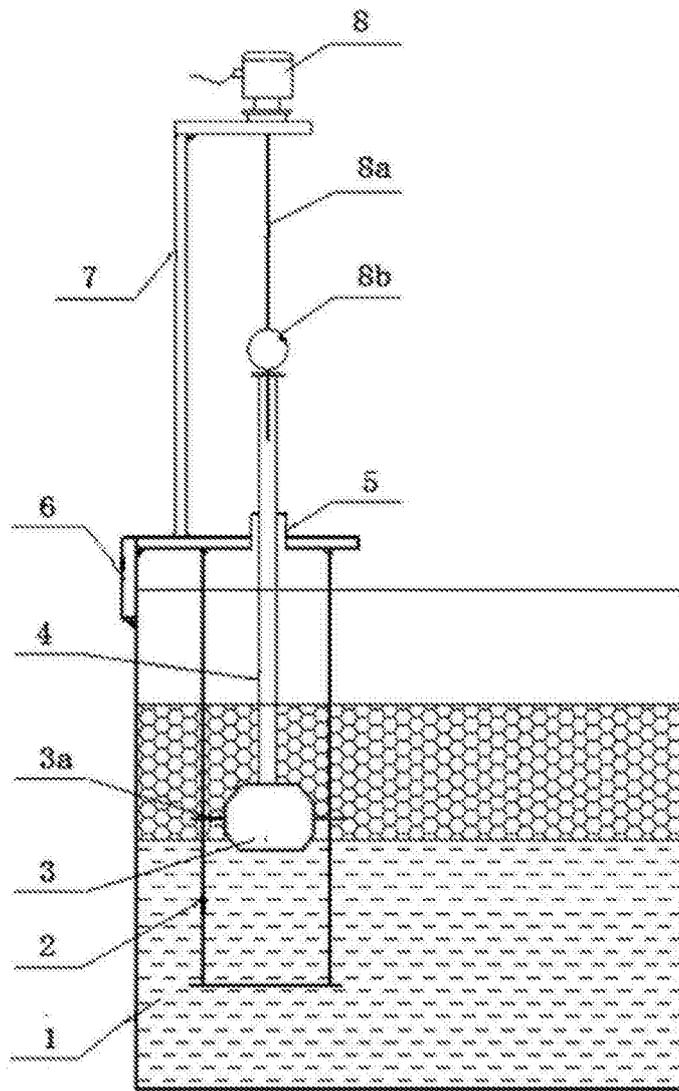


图 1