

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 96203991.8

[45]授权公告日 1999年1月27日

[11]授权公告号 CN 2305662Y

[22]申请日 96.2.14 [24]颁证日 98.12.4

[21]申请号 96203991.8

[73]专利权人 于 践

地址 116023 辽宁省大连市沙河口区黑石礁街
大连水产学院渔机系

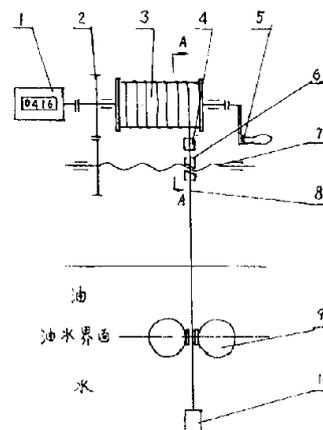
[72]设计人 于 践

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 机械计数卷扬式油水标高测量仪

[57]摘要

本专利为机械计数卷扬式油水标高测量仪,这是一种半自动化测深仪器。其用浮子作为油水界面位置感受器;用加速度传感方式感受浮子的位置;排绳器使绳索单层缠绕在容绳鼓的螺旋槽内,缠绳长度与容绳鼓角位移成线性;机械计数器作为测深读识器具。本仪器具有测试精度高,操作简便,本质安全防爆及易于维修等特点。



权 利 要 求 书

- 1、一种机械计数卷扬式油水标高测量仪，包括一个计数器 1，其特征在于：计数器 1 经同步齿轮 2 与容绳鼓 3 相连，同步齿轮 2 下面与丝杠 7 螺合，并带动丝杠 7 转动，丝杠 7 上设有排绳器 6，其与丝杠 7 螺合，排绳器 6 上安装有摇杆 13、滑轮 14，摇杆 13 的一端为垂直向上的感力杆 11，感力杆 11 与排绳器 6 之间连有弹簧 12；容绳鼓 3 的绳索 8 穿过比重与油水界面处混容物比重相同的浮子 9 的支架中心孔，绳索 8 的下端固定有一沉子 10。
- 2、如权利要求 1 所述的机械计数卷扬式油水标高测量仪，其特征在于：绳索 8 单层缠绕在容绳鼓 3 的螺旋槽内，缠绕长度与容绳鼓 3 角位移成线性。
- 3、如权利要求 1、2 所述的机械计数卷扬式油水标高测量仪，其特征在于：丝杠 7 螺距与容绳鼓 3 的螺旋槽螺距相同。

说明书

机械计数卷扬式油水标高测量仪

本实用新型涉及一种半自动化测深仪器，主要用于油罐内油水界面及油面标高测量。

在此之前人们用沉桶试测法进行这项工作，其方法是：将取样桶系在有长度标识的绳索一端，操作者将取样桶投入罐内某一深度，然后将桶提出罐外观察取得的液样，根据绳索长度标识改变取样深度，重复上述操作直到判明油水界面标高为止。

绳索沉桶测试法缺点：通常油罐内油水交界处混容层达几米，油水界面的确切定义应以某一混溶度作为界面标定依据，传统方法用肉眼判断取样桶内液体混溶度是十分粗略的。因而采用这种方法判断油水界面标高是粗略性的。由于沉桶试测法要反复操作，高空作业时间长，辛苦又危险。观察液样时倾倒液体难免要污染环境。靠绳索打结作为测深标识精度很低。

本实用新型的目的是提供一种测试精度高、操作方便、无污染、维修方便、安全可靠的机械计数卷扬式油水标高测量仪。

本实用新型的目的是这样实现的：

本实用新型包括一个计数器 1，其特征在于：计数器 1 经同步齿轮 2 与容绳鼓 3 相连，同步齿轮 2 下面与丝杠 7 螺合，并带动丝杠 7 转动，丝杠 7 上设有排绳器 6，其与丝杠 7 螺合，排绳器 6 上安装有摇杆 13、滑轮 14，摇杆 13 的一端为垂直向上的感力杆 11，感力杆 11 与排绳器 6 之间连有弹簧 12；容绳鼓 3 的绳索 8 穿过比重与油水界面处混容物比重相同的浮子 9 的支架中心孔，绳索 8 的下端固定有一沉子 10。

绳索 8 单层缠绕在容绳鼓 3 的螺旋槽内，缠绕长度与容绳鼓 3 角位移成线性。丝杠 7 螺距与容绳鼓 3 的螺旋槽螺距相同。

说明书

本实用新型与传统人工测法相比具有以下优点：

- (1) 测试精度高；
- (2) 手摇手柄现场读数操作简便快捷；
- (3) 油样不出罐，无污染；
- (4) 纯机械测表无防爆问题，安全可靠；
- (5) 本仪器可安装在罐顶光孔处，沉子浮子投入罐内即可，安装不影响油罐运行，拆装维修极为方便；
- (6) 在沉子处换装其他物化参数传感器可测知油罐各深度处罐内状况。

下面结合附图及具体实施方式，对本实用新型 SBF-15 油水标高测量仪作进一步描述。

图 1 是工作原理示意图，图 2 是排绳器及感力机构动作原理图。

摇动手柄 5，容绳鼓 3 与计数器 1 同步转动，计数器 1 读数显示容绳鼓 3 角位移。

丝杠 7 在同步齿轮 2 带动下转动，丝杠 7 上设有排绳器 6，排绳器螺母旋配在丝杠上，丝杠 7 转动时排绳器 6 带动装于其上的摇杆 13、滑轮 14、绳索 8 沿轴向移动，因丝杠螺距与容绳鼓旋槽螺距相同，绳索易于平顺单层缠绕在螺旋槽内。单层缠绕时绳索绕容绳鼓 3 每圈长度相等，绕绳长度与容绳鼓角位移成线性。

SBF-15 油水标高测量仪装设在油罐顶部，浮子 9 因其比重介于油水之间，必自然漂浮在油水界面处。绳索穿过浮子架中孔并被沉子 10 拉紧。摇动手柄 5，沉子上升，当升至油水界面时撞击浮子 9，绳索张力阶跃，滑轮 14 受向下作用力，该力克服弹簧 12 平衡力使感力杆 11 向左摆振，此时立即停转手柄 5，并记下机械计数器 1 所示读数，这一读数即表征油水界面标高。

继续摇动手柄 5，沉子 10 将浮子 9 拉起，当浮子达油体上表面时，浮子 9 自重使绳索张力剧增，感力杆 11 克服弹簧 12 平衡力摆向极左端，此时立即停转手柄 5，计数器 1 读数表征油面标高。

说明书附图

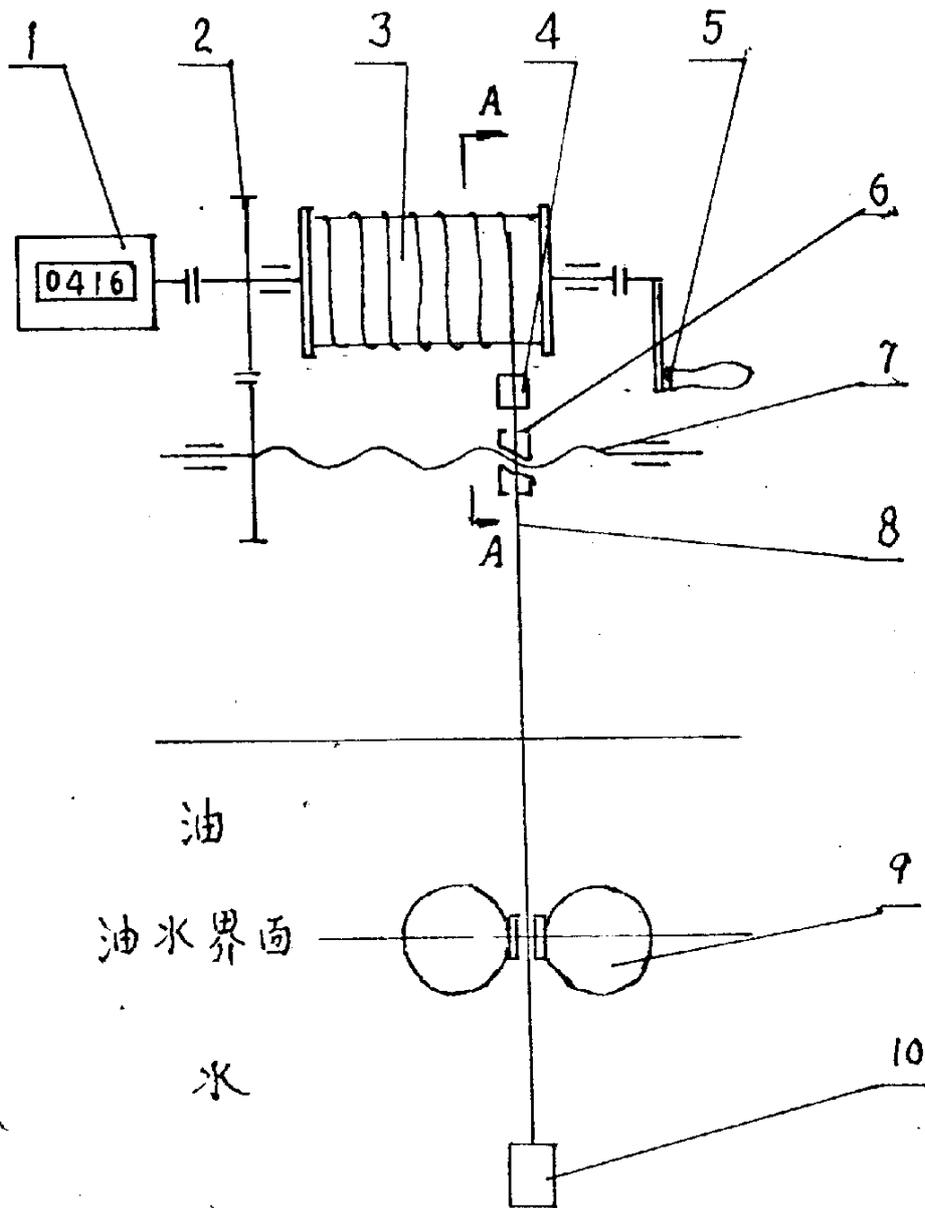


图 1

说明书附图

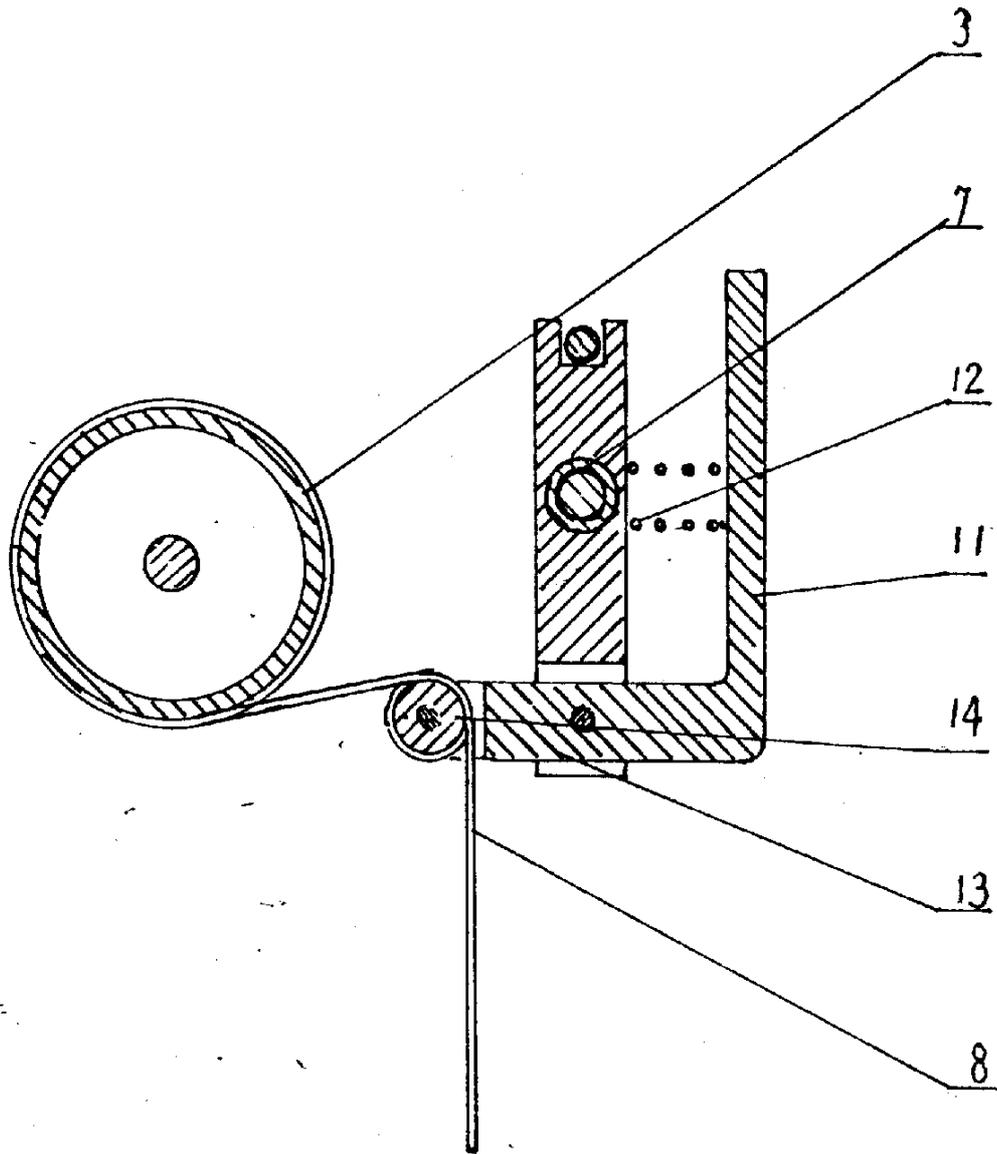


图 2 A—A 向图