

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201502370 U

(45) 授权公告日 2010.06.09

(21) 申请号 200920311419.3

(22) 申请日 2009.09.25

(73) 专利权人 贵州航天凯山石油仪器有限公司

地址 563124 贵州省遵义市凯山 251 信箱

(72) 发明人 林龙贵 庞云伟 谢泰平 李建军

陆松

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所

52100

代理人 刘楠

(51) Int. Cl.

E21B 47/00(2006.01)

E21B 43/20(2006.01)

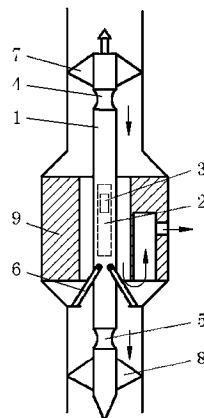
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种流量调节装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种流量调节装置,包括测管(1),测管(1)内设有流量调节单元(2),流量调节单元(2)内设有单片机(3),测管(1)上端设有上流量测试单元(4),测管(1)下端设有下流量测试单元(5),单片机(3)分别与流量调节单元(2)、上流量测试单元(4)和下流量测试单元(5)电气连接。本实用新型能够用于分层流量的测试,使用本实用新型能克服现有技术中测试结果存在时效性的问题,使测试更方便,结果更准确。本实用新型的结构简单,制作成本低,有利于进行大范围推广普及使用。



1. 一种流量调节装置,包括测管(1),其特征在于:测管(1)内设有流量调节单元(2),流量调节单元(2)内设有单片机(3),测管(1)上端设有上流量测试单元(4),测管(1)下端设有下流量测试单元(5),单片机(3)分别与流量调节单元(2)、上流量测试单元(4)和下流量测试单元(5)电气连接。

2. 根据权利要求1所述的流量调节装置,其特征在于:所述测管(1)长度大于1.2米,测管(1)上设有支架(6),流量调节单元(2)设在支架(6)上方0.2~0.4米处的测管(1)内。

3. 根据权利要求2所述的流量调节装置,其特征在于:所述支架(6)与测管(1)铰接。

4. 根据权利要求1所述的流量调节装置,其特征在于:所述上流量测试单元(4)上设有上扶正器(7);所述下流量测试单元(5)上设有下扶正器(8)。

## 一种流量调节装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种流量调节装置,特别是涉及一种油田注水井分层流量测试所用的流量调节装置,属于油田注水井注水量自动调节控制技术领域。

### 背景技术

[0002] 现有技术在对油田注水井进行分层流量测试时,都是采用一个流量测试单元进行测试。其方法是:用一个流量测试单元分别测试安装在油田注水井中的普通偏心配水器两端的流量,再通过两次测试结构计算出该层的注水量。这种方法的缺点是测试结果存在时效性,如果先测试配水器下方的流量,然后再测试配水器上方的流量,当测试完配水器下方流量后再测试配水器上方流量时,配水器上方的流量已经不是测试配水器下方流量同一时刻的流量值了,然后再使用两次测试结果所计算出的注水量值会产生很大的测试误差。这种误差在进行水量调节,导致压力变化时,表现尤其明显。为了克服上述方法造成的测试误差,目前出现了一种专门设计的桥式偏心配水器,采用桥式偏心配水器可以只用一个流量测试单元在桥式偏心配水器上一次直接测试出被测层的注水量。但这种专门设计的桥式偏心配水器价格昂贵,如果对油田的所有注水井进行改造,都更换桥式偏心配水器,需要巨额的资金投入,不能普及使用,限制了采用桥式偏心配水器进行注水量测试的大范围推广。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种结构简单、制作成本低、有利于进行大范围推广普及使用、并能够用于分层流量测试的流量调节装置,从而克服现有技术的不足。

[0004] 本实用新型是这样构成的:包括测管,测管内设有流量调节单元,流量调节单元内设有单片机,测管上端设有上流量测试单元,测管下端设有下流量测试单元,单片机分别与流量调节单元、上流量测试单元和下流量测试单元电气连接。

[0005] 上述的流量调节装置中,所述测管长度大于 1.2 米,测管上设有支架,流量调节单元设在支架上方 0.2 ~ 0.4 米处的测管内。

[0006] 前述的流量调节装置中,所述支架与测管铰接。

[0007] 前述的流量调节装置中,所述上流量测试单元上设有上扶正器;所述下流量测试单元上设有下扶正器。

[0008] 由于采用了上述技术方案,与现有技术相比,本实用新型能够方便地用于分层流量的测试,并且使用本实用新型,可不受配水器类型的限制,无论是普通偏心配水器还是桥式偏心配水器都可以进行准确测试和调节,通用性好,不必对于现在正在使用的普通偏心配水器进行更换,可节约巨额的资金投入;此外,本实用新型还具有结构简单、制作成本低、有利于进行大范围推广普及使用的优点。

[0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0010] 附图中的标记为:1- 测管,2- 流量调节单元,3- 单片机,4- 上流量测试单元,5- 下流量测试单元,6- 支架,7- 上扶正器,8- 下扶正器,9- 配水器。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明,但并不作为对本实用新型的任何限制依据。

[0012] 本实用新型的实施例:本实用新型的装置结构如图1所示,该装置包括测管1,测管1长度大于1.2米,测管1上设有支架6,支架6与测管1铰接,在支架6铰接外上方0.2~0.4米处的测管1内安装有流量调节单元2。流量调节单元2内设有单片机3,测管1上端设有上流量测试单元4,测管1下端设有下流量测试单元5,单片机3分别与流量调节单元2、上流量测试单元4和下流量测试单元5电气连接。上流量测试单元4上设有上扶正器7;所述下流量测试单元5上设有下扶正器8。

[0013] 使用本实用新型进行分层流量测试时,将测杆1放入油田注水井中,在放入时,将支架6收拢,当支架6越过配水器9上端口后放开支架6,使支架6支撑在注水井中。此时,测杆1上的上流量测试单元4刚才位于配水器9的上端,测杆1上的下流量测试单元5刚才位于配水器9的下端,测杆1内的流量调节单元2刚才位于配水器9的内孔中,流量调节单元2是为水量调节装置的主体。流量调节单元2内设单片机3,单片机3分别与流量调节单元2、上流量测试单元4和下流量测试单元5有电气连接。由流量调节单元2内的单片机3控制上流量测试单元4和下流量测试单元5同时进行流量测试,并根据两者测试流量的差值进行流量调节。为了使测杆1顺利放入或拉出油田注水井,在上流量测试单元4和下流量测试单元5上分别设有上扶正器7和下扶正器8,起导向和扶正测杆1的作用。

[0014] 上述采用本实用新型进行分层流量测试的方法是在油田偏心配水器的两端各布置一个流量测试单元;通过同时以非集流方式测试两个流量测试单元所处位置的流量值,计算出配水器所在位置的分层流量值。两个流量测试单元采用涡轮、超声波或电磁流量测试原理完成流量测试。具体做法是:在一支仪器上布置两个流量测试单元,一个流量测试单元在配水器上方测试,另一个流量测试单元在配水器下方测试。通过将两个流量测试单元同时测试的流量值相减,得到当时的配水器分层流量值。由于油管 and 配水器中心孔同轴,而且油管内孔为规则的圆形管道,所以流量测试方式选用非集流测试方式。两个流量测试单元的测试原理可以是涡轮、超声波、电磁等流量测试原理。

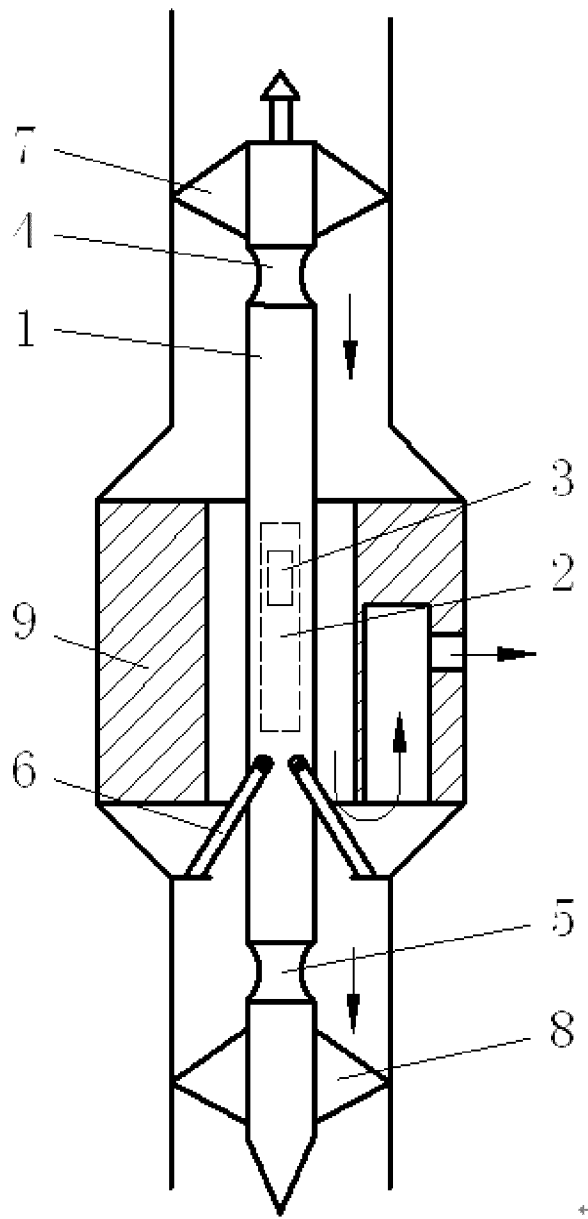


图 1