



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102619506 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 01

(21) 申请号 201110140456. 4

(22) 申请日 2011. 05. 27

(71) 申请人 中国石油化工股份有限公司

地址 100728 北京市朝阳区朝阳门北大街
22 号

申请人 湖北江汉石油仪器仪表股份有限公
司

中国石油化工股份有限公司中原油
田分公司采油工程技术研究院

(72) 发明人 王北潜 张庆生 高远峰 叶瑛

熊国荣 党军胜 钟仲良 方伟
胡庆霞

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

代理人 韩天宝

(51) Int. Cl.

E21B 49/08(2006. 01)

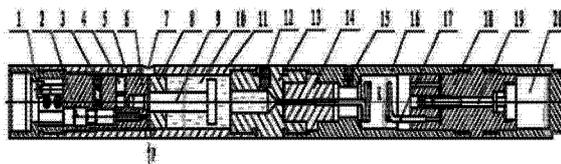
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

驱替式取样器

(57) 摘要

本发明涉及一种对油田井下流体进行取样的驱替式取样器, 本发明由锁紧器、转样阀、弹性定位销、转样口阀、密封活塞、浮动活塞、活塞导杆、取样筒、注液阀、节流器、空气室接头、卸压阀, 空气筒、导流管、空气室阀、阀杆、时钟控制器组成。本发明的有益效果是: 本发明是通过取样器内浮动活塞的上下移动完成取样和转样, 密封性能好, 适用于油田井下各种流体样品取样和转样。



1. 一种驱替式取样器,由锁紧器(1)、转样阀(2)、弹性定位销(3)、转样口阀(4)、密封活塞(6)、浮动活塞(8)、活塞导杆(9)、取样筒(11)、注液阀(12)、节流器(13)、空气室接头(14)、卸压阀(15),空气筒(16)、导流管(17)、空气室阀(18)、阀杆(19)、时钟控制器(20)组成,其特征是:锁紧器(1)、取样筒(11)、节流器(13)、空气筒(16)、空气室阀(18)和时钟控制器(20)依次螺纹连接组成外部壳体,取样筒(11)的管壁上设有定位孔(5)、转样出口(7)和样品入口P;密封活塞(6)安装在取样筒(11)内的锁紧器(1)的上部端面上,其上端面位于取样筒(11)管壁上的转样出口(7)和样品入口P的中心线上,转样阀(2)、转样口阀(4)、弹性定位销(3)分别安装在密封活塞(6)的本体上;活塞导杆(9)位于取样筒(11)的腔室内,套入浮动活塞(8)后,与密封活塞(6)螺纹连接;节流器(13)上装入注液阀(12);空气室接头(14)设有中心通孔,通过其外管壁上台肩安装在节流器(13)上部端面上;导流管(17)一端与空气室阀(18)螺纹连接并塞入空气筒(16)内,其另一端与空气室接头(14)的中心通孔螺纹连接;阀杆(19)安装在空气室阀(18)的中心孔内。

2. 根据权利要求1所述的驱替式取样器,其特征是:活塞导杆(9)为“T”形结构。

3. 根据权利要求1或2所述的驱替式取样器,其特征是:导流管(17)中部为盘管结构。

驱替式取样器

[0001] 技术领域

本发明涉及一种对油田井下流体进行取样的取样器,具体涉及一种驱替式取样器。

背景技术

[0002] 现有的技术中,普遍采用取样筒两端双凡尔式取样器,取样结束后,两端双凡尔在时钟控制下关闭,转样或分析时,需用外部压力将凡尔打开,一般采用液压方式,但外部传压介质必须与样品接触,为了保证样品转样的真实性,均采用有毒害的水银作为传压介质,易对操作人员产生危害。

[0003] ZL200720088177.7 的专利公开了一种高压保真取样器,仅可应用于各种现场和室内试验的取样分析中,不能满足油气井井下取样的要求。

[0004] ZL200710114324.8 的专利公开了一种钻柱式水合物钻探取样装置,包括上接头与连接杆、球挂机构、拉杆、活塞、保温保压筒连接组成内部组合,上接头与过渡接头、差动装置、外套连接组成外部组合,控制系统、压力补偿装置、保样筒和球阀设置在保温保压筒内,主要适用在硬岩层进行保温保压取样作业。

发明内容

[0005] 本发明目的是克服上述现有技术存在的缺陷,提供一种密封性能好、既能取样又利于真实转样的驱替式取样器。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了一种驱替式取样器,由锁紧器、转样阀、弹性定位销、转样口阀、密封活塞、浮动活塞、活塞导杆、取样筒、注液阀、节流器、空气室接头、卸压阀,空气筒、导流管、空气室阀、阀杆、时钟控制器组成,锁紧器、取样筒、节流器、空气筒、空气室阀和时钟控制器依次螺纹连接组成外部壳体,取样筒的管壁上设有定位孔、转样出口和样品入口;密封活塞安装在取样筒内的锁紧器的上部端面上,其上端面位于取样筒管壁上的转样出口和样品入口的中心线上,转样阀、转样口阀、弹性定位销分别安装在密封活塞的本体上;活塞导杆位于取样筒的腔室内,套入浮动活塞后,与密封活塞螺纹连接;节流器上装入注液阀;空气室接头设有中心通孔,通过其外管壁上台肩安装在节流器上部端面上;导流管一端与空气室阀螺纹连接并塞入空气筒内,其另一端与空气室接头的中心通孔螺纹连接;阀杆安装在空气室阀的中心孔内。

[0007] 活塞导杆为“T”形结构。

[0008] 导流管中部为盘管结构。

[0009] 本发明的有益效果是:本发明是通过取样器内浮动活塞的上下移动完成取样和转样,密封性能好,适用于油田井下各种流体样品取样和转样,转样过程无毒害并确保所转样品的真实性。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 如图 1 所示,本发明由锁紧器 1、转样阀 2、弹性定位销 3、转样口阀 4、密封活塞 6、浮动活塞 8、活塞导杆 9、取样筒 11、注液阀 12、节流器 13、空气室接头 14、卸压阀 15,空气筒 16、导流管 17、空气室阀 18、阀杆 19、时钟控制器 20 组成,锁紧器 1、取样筒 11、节流器 13、空气筒 16、空气室阀 18 和时钟控制器 20 依次螺纹连接组成外部壳体,取样筒 11 的管壁上设有定位孔 5、转样出口 7 和样品入口 P;密封活塞 6 安装在取样筒 11 内的锁紧器 1 的上部端面上,其上端面位于取样筒 11 管壁上的转样出口 7 和样品入口 P 的中心线上,转样阀 2、转样口阀 4、弹性定位销 3 分别安装在密封活塞 6 的本体上;活塞导杆 9 位于取样筒 11 的腔室内,套入浮动活塞 8 后,与密封活塞 6 螺纹连接;节流器 13 上装入注液阀 12;空气室接头 14 设有中心通孔,通过其外管壁上台肩安装在节流器 13 上部端面上;导流管 17 一端与空气室阀 18 螺纹连接并塞入空气筒 16 内,其另一端与空气室接头 14 的中心通孔螺纹连接;阀杆 19 安装在空气室阀 18 的中心孔内。

[0012] 所述的在空气筒 16 上安装有卸压阀 15。

[0013] 所述的活塞导杆 9 为“T”形结构。

[0014] 所述的导流管(17)中部为盘管结构。

[0015] 空气室接头 14 与空气室阀 18 之间的空间为空气室 K。

[0016] 取样前,通过节流器 13 上的注液阀 12 向取样筒 11 的腔室内注入一定压力的驱替液 10,将时钟控制器 20 定时。

[0017] 在将本发明下井取样时,由时钟控制器 20 带动阀杆 19 向上移动,打开空气室阀 18 阀口,使驱替液 10 经过空气室接头 14 的中心通孔、导流管 17、空气室阀 18 与空气筒 16 内空气腔 K 相通;将取样筒 11 上的样品入口 P 与待取样品连通,浮动活塞 8 在样品压力作用下开始沿活塞导杆 9 向上移动,样品通过样品入口 P 进入取样筒 11 的腔室内,驱替液 10、导流管 17 和节流器 13 将控制浮动活塞 8 的移动速度,同时,驱替液 10 通过空气室接头 14 的中心通孔、导流管 17、节流器 13 和空气室阀 18 进入空气筒 16 内空气腔 K,当浮动活塞 8 到达活塞导杆 9 上部下端面时,带动密封活塞 6 向上移动,使转样口阀 4 和弹性定位销 3 分别与转样出口 7 和限位孔 5 对正限位,取样结束。

[0018] 转样时,打开空气筒 16 上的卸压阀 15,使空气筒 16 内空气腔 K 卸压,将空气筒 16 从节流器 13 上拆下,打开转样口阀 4 和转样阀 2,并在节流器 13 端口处施加压力,使浮动活塞 8 向下移动,所取样品即可经转样口阀 4 和转样出口 7 进行转样,转样过程无毒害并确保所转样品的真实性。

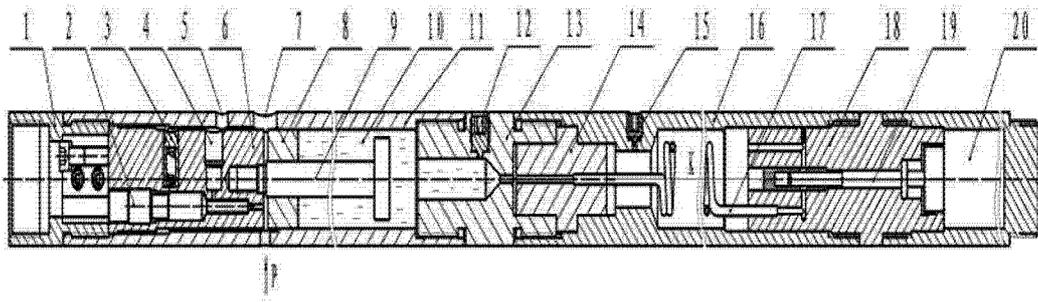


图 1