



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201486515 U

(45) 授权公告日 2010.05.26

(21) 申请号 200920101011.3

(22) 申请日 2009.09.25

(73) 专利权人 鄂晓娟

地址 163001 黑龙江省大庆市萨尔图区铁西  
萨尔图大街 34 号

(72) 发明人 鄂晓娟 陈辉 毛伟华 赵齐禄

(74) 专利代理机构 大庆知文知识产权代理有限  
公司 23115

代理人 王成

(51) Int. Cl.

E21B 33/128(2006.01)

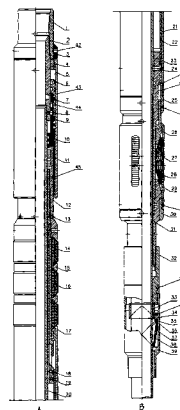
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

开关式丢手封隔器

(57) 摘要

本实用新型涉及采油领域中井下所用的一种开关式丢手封隔器。主要解决现有封隔器井控防喷性能差、内通道小的问题。其特征在于：上接头内孔依次与连接头及中心管连接，连接头外的压盖轴肩上置有外套且顶端置有与上接头连接的上压帽；连接头及中心管与外套间的环腔内置带释放销钉的护套及带锁块的活塞，活塞下段依次连接内置解封头的护套及带解封销钉的胶筒上压帽；密封胶筒下端的外壳内置有的卡簧套与带解封销钉的销钉挂连接，销钉挂连接上锥体；上下锥体与卡瓦套间置卡瓦及弹簧；下锥体依次与连接体及内置井控开关的下接头连接。该开关式丢手封隔器即有井控、环保功能，又有与测井仪器设备配套使用，满足施工井磁定位和验证封隔器密封等功能。



1. 一种开关式丢手封隔器,包括上接头(1)及下接头(39),其特征在于:上接头(1)内孔依次与连接头(2)及中心管(20)连接,连接头(2)外壁的压盖(4)轴肩上置有外套(5)且其顶端置有与上接头(1)连接的上压帽(3);连接头(2)及中心管(20)与外套(5)间的环腔内上置带释放销钉(7)的护套(6)、下置带锁块(8)的活塞(9),活塞(9)依次连接内置解封头(11)的护套(10)及带解封锁钉(13)的胶筒上压帽(12),解封头(11)内孔连接位于胶筒上压帽(12)内的限位管(14);胶筒上压帽(12)下置密封胶筒(16)及间隔的档环(15),密封胶筒(16)与限位管(14)间置有连接体(17);连接体(17)的轴肩上置内带卡簧套(22)的外壳(21),外壳(21)下端连接外接头(25),卡簧套(22)与中心管(20)的环腔内上有卡簧(18)及卡爪(19),卡簧套(22)的下部连接带丢手销钉(24)的销钉挂(23),销钉挂(23)与外接头(25)间连接上锥体(26);上锥体(26)的外轴肩处置有下端与压帽(30)连接的卡瓦套(29),压帽(30)卡在下锥体(31)中部的台阶上,卡瓦套(29)内置有与上下锥体配合的上下卡瓦牙(28)及中间的弹簧(27);下锥体(31)的下端依次连接下连接体(32)及下接头(39);而下接头(39)环腔内置井控开关;所述的井控开关由主体(33)连接在下连接体(32)下端头上,并通过销钉(40)连接连接块(34),主体(33)通过连接块(34)、扭簧(36)、销轴(35)、锁舌(37)连接门板(38)。

2. 根据权利要求1所述的开关式丢手封隔器,其特征在于:所述的护套(6)与连接头(2)及外套(5)、活塞(9)与外套(5)及中心管(20)、外壳(21)与连接体(17)、销钉挂(23)与中心管(20)及外壳(21)、下锥体(31)与销钉挂(23)、下连接体(32)与下接头(39)间均置有密封圈(41)。

3. 根据权利要求1所述的开关式丢手封隔器,其特征在于:所述的连接头(2)与中心管(20)、活塞(9)下端与爪套(10)、解封头(11)与限位管(14)、上压帽(12)与连接体(17)、外壳(21)与连接头(25)、上锥体(26)与连接头(25)及销钉挂(23)、下锥体(31)的下端与下连接体(32)、下连接体(32)与下接头(39)均为螺纹连接。

## 开关式丢手封隔器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及采油领域所用的井下工具,具体地说是一种开关式丢手封隔器。

### 背景技术

[0002] 封隔器应用于油田采油井井下,将油管和套管的环形空间分割密封后可以实现分层采出或堵水,从而实现油层的层间调整。现常用的是悬挂解体式的堵水管柱,它是利用丢手封隔器把堵水管柱悬挂在油井射孔井段上部的一种新方法。目前,这种有 253-4、253-5、轨道式丢手封隔器、桥塞等工具。上述工具虽然有悬挂管柱的功能,但是,它不能和解体式堵水管柱配套使用。原因有两点,一是没有井控、防喷、环保功能,影响施工、污染环境。二是工具的中心通道偏小不能和解体式堵水工艺管柱配套使用,以实现磁定位和录取井下的验封资料的问题。并且堵水管柱在起下作业中,由于管柱和套管壁的摩擦以及堵水管柱与油管及套管的不同心,加速了堵水管柱的磨损,使胶筒密封不严密而泄漏,降低堵水管柱的承压能力及使用寿命。

### 发明内容

[0003] 为了提高封隔器的密封性及承压能力,加大丢手封隔器的内通道,实现井控和环保功能,本实用新型提供一种开关式丢手封隔器。该丢手封隔器即具有井控和环保功能,又有密封性能好,锚定力大、内通道大且使用寿命长等特点。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种开关式丢手封隔器,包括上接头及下接头,所述的上接头内孔依次与连接头及中心管连接,连接头外壁的压盖轴肩上置有外套且其顶端置有与上接头连接的上压帽;连接头及中心管与外套间的环腔内上置带释放销钉的护套、下置带锁块的活塞,活塞依次连接内置解封头的护套及带解封销钉的胶筒上压帽,解封头内孔连接位于胶筒上压帽内的限位管;胶筒上压帽下置密封胶筒及间隔的档环,密封胶筒与限位管间置有连接体;连接体的轴肩上置内带卡簧套的外壳,外壳下端连接外接头,卡簧套与中心管的环腔内上有卡簧及卡爪,卡簧套的下部连接带丢手销钉的销钉挂,销钉挂与外接头间连接上锥体;上锥体的外轴肩处置有下端与压帽连接的卡瓦套,压帽卡在下锥体中部的台阶上,卡瓦套内置有与上下锥体配合的上下卡瓦牙及中间的弹簧;下锥体的下端依次连接下连接体及下接头;而下接头环腔内置井控开关;所述的井控开关由主体连接在下连接体下端头上,并通过销钉连接连接块,主体通过连接块、扭簧、销轴、锁舌连接门板。

[0005] 所述的护套与连接头及外套、活塞与外套及中心管、外壳与连接体、销钉挂与中心管及外壳、下锥体与销钉挂、下连接体与下接头间均置有密封圈;所述的连接头与中心管、活塞下端与爪套、解封头与限位管、上压帽与连接体、外壳与连接头、上锥体与连接头及销钉挂、下锥体的下端与下连接体、下连接体与下接头均为螺纹连接。

[0006] 本实用新型的有益效果是:由于采取上述方案,在活塞下行力的作用下解封头带动限位管、连接体、卡爪、卡簧及胶筒上压帽下行,胶筒被压缩使其径向扩张,达到封隔密封

油套管环形空间,且反向承压能力强,适应大压差工作环境;同时卡爪带动卡簧下行,并靠弹簧的弹性锁紧在卡簧套内,从而提高锚定力的目的;另外由于中心管与销钉挂的密封环道设置在销钉挂上,使得中心管的径向尺寸减小,增大了封隔器的内通道,满足磁定位和验证封隔器密封的要求;下接头内设置了井控开关,使其具有井控、环保功能,达到油井堵水作业全过程实现不压井不放喷施工。

### 附图说明

[0007] 附图 1A 为本实用新型的结构示意图上半部分;

[0008] 附图 1B 为本实用新型的结构示意图下半部分。

[0009] 图中 1- 上接头 2- 连接头 3- 上压帽 4- 压盖 5- 外套 6- 护套 7- 释放销钉 8- 锁块 9- 活塞 10- 爪套 11- 解封头 12- 胶筒上压帽 13- 解封销钉 14- 限位管 15- 档环 16- 胶筒 17- 连接体 18- 卡簧 19- 卡爪 20- 中心管 21- 外壳 22- 卡簧套 23- 销钉挂 24- 丢手销钉 25- 外连接头 26- 上锥体 27- 弹簧 28- 卡瓦牙 29- 卡瓦套 30- 压帽 31- 下锥体 32- 下连接体 33- 主体 34- 连接块 35- 销轴 36- 扭簧 37- 锁舌 38- 门板 39- 下接头 40- 螺钉 41- 密封圈 42- 螺钉 43- 径向孔 44- 径向孔 45- 销钉 46- 销钉 47- 销钉 48- 销钉 49- 密封圈

### 具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0011] 由附图 1 所示,该开关式丢手封隔器包括上接头 1 及下接头 39,其中上接头 1 内螺纹连接连接头 2,外螺纹连接上压帽 3,并由螺钉 42 径向定位,连接头 2 的下部内孔螺纹连接中心管 20 的上端,连接头 2 的外径上螺纹连接压盖 4,压盖 4 的轴肩与外套 5 内轴肩相接触,外套 5 顶端与压帽 3 接触;在外套 5 与连接头 2 及中心管 20 的环腔内上置带释放销钉 7 的护套 6,活塞 9 的上端由带释放销钉 7 定位于护套 6 内,连接头 2 的下段径向设置的锁块 8 穿于活塞 9 的上端使其轴向定位,且连接头 2 及活塞 9 上分别有径向孔 43 及 44;活塞 9 的下端螺纹连接爪套 10,爪套 10 位于外套 5 内,其内孔与与活塞 9 下端的解封头 11 配合,解封头 11 上有螺钉 45 且内孔螺纹连接环套于中心管 20 的限位管 14;爪套 10 的下部螺纹连接胶筒上压帽 12,胶筒上压帽 12 上带有解封销钉 13;胶筒上压帽 12 的下端扣在密封胶筒 16 上,胶筒 16 至少 3 个,每两个密封胶筒 16 间有档环 15,下面的密封胶筒 16 与外壳 21 接触,密封胶筒 16 与中心管 20 的环腔间置有限位管 14 及连接体 17,且限位管 14 位于连接体 17 的孔内;外壳 21 内置卡簧套 22,卡簧套 22 与中心管 20 的环腔内上置卡簧 18 及卡爪 19、下置销钉挂 23 并与卡簧套 22 螺纹连接,销钉挂 23 上穿丢手销钉 24,且销钉挂 23 与中心管 20 间的密封圈 49 位于销钉挂 23 外壁的环道上,使得中心管 20 的壁厚相应的减小,从而扩大了中心管 20 的内径尺寸,进而加大了测试通道;外壳 21 的下端螺纹连接外连接头 25 并由螺钉 46 定位,外连接头 25 螺纹连接上段位于销钉挂 23 及外连接头 25 间的上锥体 26,并由销钉 47 定位;上锥体 26 的锥体部分与同锥度的卡瓦牙 28 接触,卡瓦牙 28 为中间置弹簧 27 的上下两个,下卡瓦牙 28 与下边的锥体 31 配合,而上下锥体 (26,31) 的锥体部分、弹簧 27 及两卡瓦牙 28 均位于卡瓦套 29 内,卡瓦套 29 上端卡在上锥体 26 的轴肩上,下端螺纹连接压帽 30 并由螺钉 48 定位,压帽 30 位于下锥体 31 中部的台阶上;下锥体 31 的下端螺纹连接下连接体 32,下连接体 32 螺纹连接下接头 39;而下接头 39 的环腔内

置有由主体 33、连接块 34、螺钉 40、销轴 35、扭簧 36、锁舌 37 及门板 38 组成的井控开关,其中主体 33 上端头插入下连接体 32 下端的内台阶中用焊接方式与其连接,连接块 34 与主体 33 通过螺钉 40 固定,连接块 34 与锁舌 37 通过销轴 35 连接并能轴向转动,锁舌 37 与门板 38 用螺钉连接,销轴 35 上装有扭簧 36,门板 38 在扭簧 36 的作用下与主体 33 下端头马鞍形门嘴扣合,达到关闭油流通道的作用。在本封隔器中,所述的护套 6 与连接头 2 及外套 5、活塞 9 与外套 5 及中心管 20、外壳 21 与连接体 17、销钉挂 23 与中心管 20 及外壳 21、下锥体 31 与销钉挂 23、下连接体 32 与下接头 39 间均置有密封圈 41,形成多道密封。

[0012] 井下作业时,首先将开关式丢手封隔器下入到油井设计深度,然后向油管内灌满清水并打压。液体通过连接头 2 及活塞 9 上的进水孔 (43,44),进入到由连接头 2、护套 6、活塞 9、外套 5、中心管 20 组成的活塞腔,在液体压力的作用下释放销钉 7 被剪断,护套 5 上行,锁块 8 因失去外支撑丧失锁定工件的作用,在液体压力的作用下推动活塞 9 下行,在活塞 9 下行力的作用下解封头 11 带动限位管 14、连接体 17、卡爪 19、卡簧 18 及胶筒 16 上压帽下行,密封胶筒 16 被压缩使其径向扩张,达到封隔密封油套管环形空间的目的。同时,卡爪 19 带动卡簧 18 下行,并靠弹簧 18 的弹力锁紧在卡簧套 22 内,从而达到锚定胶筒保证其密封性。同时,上锥体 26 及下锥体 31 在轴向力的作用下将卡瓦牙 28 撑开使其锚定在套管内壁上,达到锚定丢手管柱的作用。丢手时,向油管内打压并上提管柱,丢手销钉 24 在液压力和管柱上提力的作用下被剪断,上接头 1、连接头 2、压帽 3、压盖 4、外套 5、护套 6、释放销钉 7、锁块 8、活塞 9、爪套 10 及中心管 20 随丢手管柱起出地面,完成工具的丢手过程,同时丢手管柱的内通道关闭,工具完成丢手过程后,中心管 20 随丢手管柱上提起出,这时,井控开关的门板 38 因失去中心管 20 的内支撑,门板则在扭簧 36 作用下与主体 33 下端头马鞍形门嘴扣合关闭,切断油流通道,达到井控的目的。需要解封时,下入打捞工具,捞住解封头 11 的下端,上提管柱,开关式丢手封隔器的解销钉 13 被剪断,胶筒解封工具可顺利起出地面,完成工具的解封过程。

[0013] 该开关式丢手封隔器由于结构设置合理,具有井控环保功能,内通道可满足磁定位和验证封隔器密封测试要求,胶筒密封性能好,耐高压、卡瓦锚定力大,易解封,适应大压差工作环境,使用寿命长。

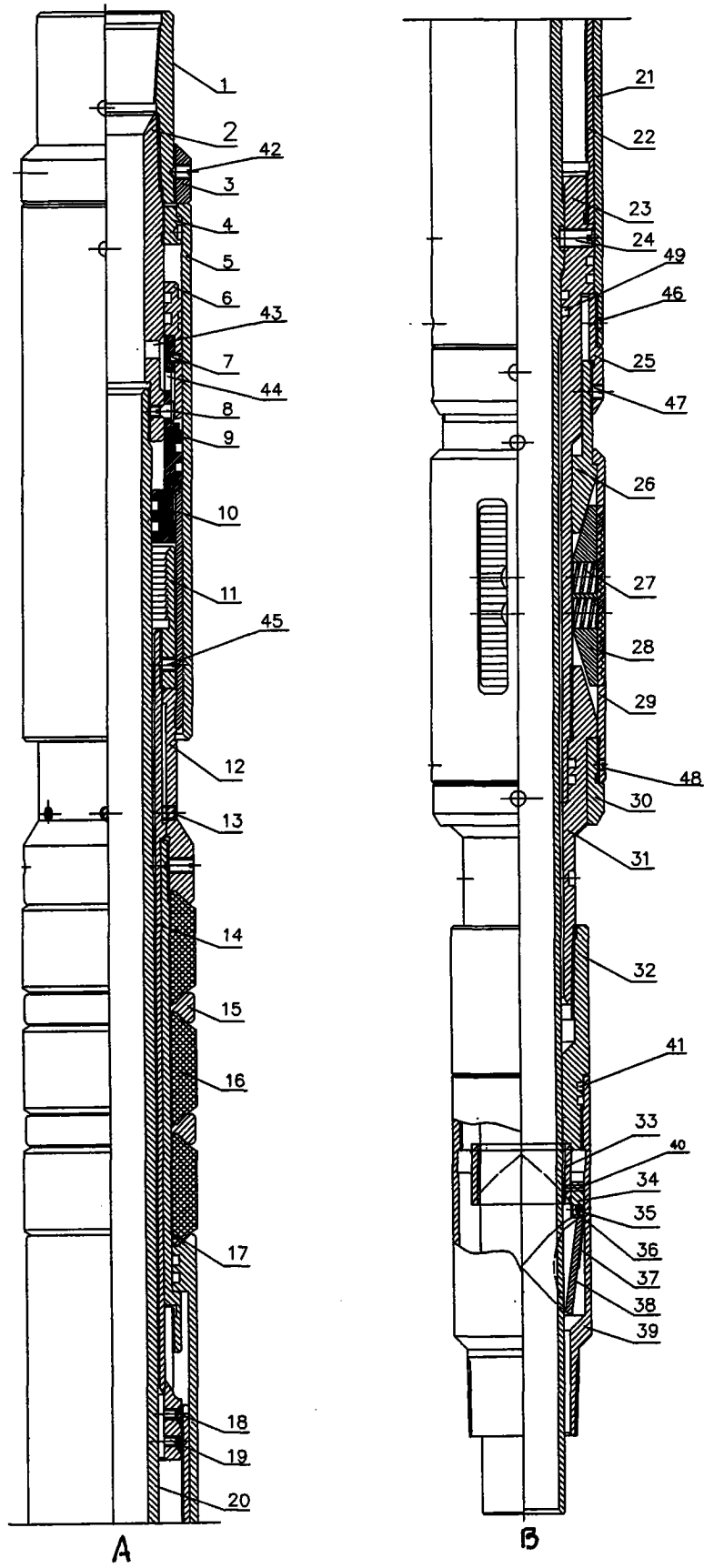


图 1