



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203948068 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201320735299. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 11. 19

(73) 专利权人 中国石油天然气股份有限公司  
地址 100007 北京市东城区东直门北大街9号中国石油大厦

(72) 发明人 晏耿成 王林平 魏立军 刘一山  
张倩 杨会丰 覃川 王曼  
常振武

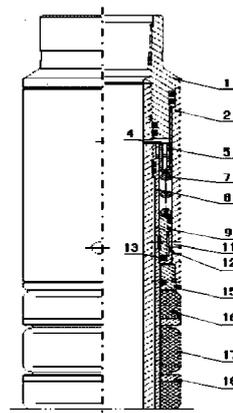
(74) 专利代理机构 北京市中实友知识产权代理  
有限责任公司 11013  
代理人 杜伊芳

(51) Int. Cl.  
E21B 33/126 (2006. 01)  
E21B 21/00 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称  
油井大压差可洗井压缩式封隔器

(57) 摘要  
本实用新型公开了一种油井大压差可洗井压缩式封隔器,是为保证油井分层注水的顺利进行而设计的。本封隔器中心管两端分别连接上、下接头和上、下缸套,中心管上设有导压通道和坐封导压孔,中心管外的衬管上套装弹簧、洗井活塞、密封压帽、上护套、边胶筒、隔环、中胶筒、下护套和调节环,下缸套内设有阶梯式座封活塞、固定活塞以及平衡活塞。本封隔器能保证密闭洗井,能承受较大的层间压差波动的影响,密封可靠,能避免由于层间压差波动导致的洗井通道的开启,保证封隔器的密封不失效,提高封隔器洗井作业的可靠性。



1. 一种油井大压差可洗井压缩式封隔器,其特征在于:

本封隔器的中心管(29)上端外螺纹连接由胶圈密封的上接头(1),下端外螺纹连接由胶圈密封的下接头(35),管侧壁上部开有导压通道(4),下部开有坐封导压孔(24),管外壁上部套装衬管(8);上接头(1)外螺纹连接设有洗井上通道(11)的上缸套(2),导压套(5)螺纹连接在衬管(8)与上缸套(2)之间,导压套(5)下方依次为套装衬管(8)上的弹簧(7)、由胶圈密封的洗井活塞(9)、由铜芯胶圈(13)密封的且内螺纹连接活塞的密封压帽(12)、外螺纹连接上缸套(2)底端内壁的上护套(15)、边胶筒(16)、隔环(18)、中胶筒(17)、下护套(19)和套内螺纹连接的且设有洗井下通道(21)的调节环(20);下接头(35)外壁通过座封销钉(34)连接下缸套(30),下缸套(30)内壁设有马牙,缸套内自上向下设有套装中心管(29)上的、由胶圈密封的阶梯式座封活塞(22)、固定活塞(25)和平衡活塞(32),阶梯式座封活塞(22)螺纹连接下缸套(30)顶端内壁,固定活塞(25)上设有锁环(26)和解封销钉(27)并由挡环(28)与中心管(29)固定,阶梯式座封活塞(22)与固定活塞(25)间的环空对应坐封导压孔(24)。

## 油井大压差可洗井压缩式封隔器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种油井大压差可洗井压缩式封隔器,属于油田分层注水技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,国内油井分层注水采用的常规 Y341 封隔器基本可以满足分层注水的技术要求。随着油田开发的深入,油井的层间压力波动较大,在进行多级分层注水作业时,常规封隔器受层间压差作用,洗井通道被打开,上下两层沟通注水,严重影响分注效果。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种油井大压差可洗井压缩式封隔器,以保证油井分层注水的顺利进行。

[0004] 本实用新型的具体技术内容如下:

[0005] 本封隔器的中心管上端外螺纹连接由胶圈密封的上接头,下端外螺纹连接由胶圈密封的下接头,管侧壁上部开有导压通道,下部开有坐封导压孔,管外壁上部套装衬管;上接头外螺纹连接设有洗井上通道的上缸套,导压套螺纹连接在衬管与上缸套之间,导压套下方依次为套装衬管上的弹簧、由胶圈密封的洗井活塞、由铜芯胶圈密封的且内螺纹连接活塞的密封压帽、外螺纹连接上缸套底端内壁的上护套、边胶筒、隔环、中胶筒、下护套和套内螺纹连接的且设有洗井下通道的调节环;下接头外壁通过座封销钉连接下缸套,下缸套内壁设有马牙,缸套内自上向下设有套装中心管上的、由胶圈密封的阶梯式座封活塞、固定活塞和平衡活塞,阶梯式座封活塞螺纹连接下缸套顶端内壁,固定活塞上设有锁环和解封销钉并由挡环与中心管固定,阶梯式座封活塞与固定活塞间的环空对应坐封导压孔。

[0006] 本封隔器能保证密闭洗井,能承受较大的层间压差波动的影响,密封可靠,能避免由于层间压差波动导致的洗井通道的开启,保证封隔器的密封不失效,提高封隔器洗井作业的可靠性。

### 附图说明

[0007] 图 1 为油井大压差可洗井压缩式封隔器上部结构示意图。

[0008] 图 2 为油井大压差可洗井压缩式封隔器下部结构示意图。

### 具体实施方式

[0009] 实施例:

[0010] 参照图 1 和 2 对本实用新型的实施例进一步说明:

[0011] 本封隔器主要包括上接头 1、上缸套 2、导压通道 4、导压套 5、弹簧 7、衬管 8、洗井活塞 9、洗井上通道 11、密封压帽 12、钢芯胶圈 13、上护套 15、边胶筒 16、中胶筒 17、隔环 18、下护套 19、调节环 20、洗井下通道 21、座封活塞 22、座封导压孔 24、固定活塞 25、锁环 26、解

封销钉 27、挡环 28、中心管 29、下缸套 30、平衡活塞 32、座封销钉 34 和下接头 35；

[0012] 中心管 29 上端外螺纹连接由 O 型胶圈密封的上接头 1，下端外螺纹连接由 O 型胶圈密封的下接头 35，管侧壁上部开有导压通道 4，下部开有坐封导压孔 24，管外壁上部套装衬管 8；上接头 1 外螺纹连接设有洗井上通道 11 的上缸套 2，导压套 5 螺纹连接在衬管 8 与上缸套 2 之间，导压套 5 下方依次为套装衬管 8 上的弹簧 7、由 O 型胶圈密封的洗井活塞 9、由铜芯胶圈 13 密封的且内螺纹连接活塞的密封压帽 12、外螺纹连接上缸套 2 底端内壁的上护套 15、边胶筒 16、隔环 18、中胶筒 17、下护套 19 和套内螺纹连接的且设有洗井下通道 21 的调节环 20；下接头 35 外壁通过座封销钉 34 连接下缸套 30，下缸套 30 内壁设有马牙，缸套内自上向下设有套装中心管 29 上的、由胶圈密封的阶梯式座封活塞 22、固定活塞 25 和平衡活塞 32，阶梯式座封活塞 22 螺纹连接下缸套 30 顶端内壁，固定活塞 25 上设有锁环 26 和解封销钉 27 并由挡环 28 与中心管 29 固定，阶梯式座封活塞 22 与固定活塞 25 间的环空对应坐封导压孔 24。

[0013] 本封隔器的工作过程如下：

[0014] 坐封过程：本封隔器为水力液压助推压缩式封隔器，坐封时，中心管 29 内的流体由坐封导压孔 24 进入阶梯式座封活塞 22 与固定活塞 25 间的环空，助推阶梯式座封活塞 22 且带动下缸套 30 向上运动，挤压胶筒坐封，同时切断座封销钉 34。坐封完成时，锁环 26 与下缸套 30 通过马牙咬合，中心管 29 卸压后，受马牙限制，胶筒继续承受下缸套 30 与阶梯式座封活塞 22 的挤压而不能释压，使胶筒不再回弹，保持坐封。

[0015] 解封过程：本封隔器的解封方式为机械解封，即通过上提管柱、剪断解封销钉 27 实现解封。

[0016] 洗井过程：洗井时，当套管压力大于弹簧 7 的预设压力时，活塞压缩弹簧，洗井活塞 9 与密封压帽 12 连体移动，连通洗井上通道 11、衬管 8 与中心管 29 间的间隙及洗井下通道 21，形成洗井通道；洗井结束时，弹簧 7 推动洗井活塞 9 和密封压帽 12，使压帽移至上护套 15 上端面，关闭洗井上通道 11。

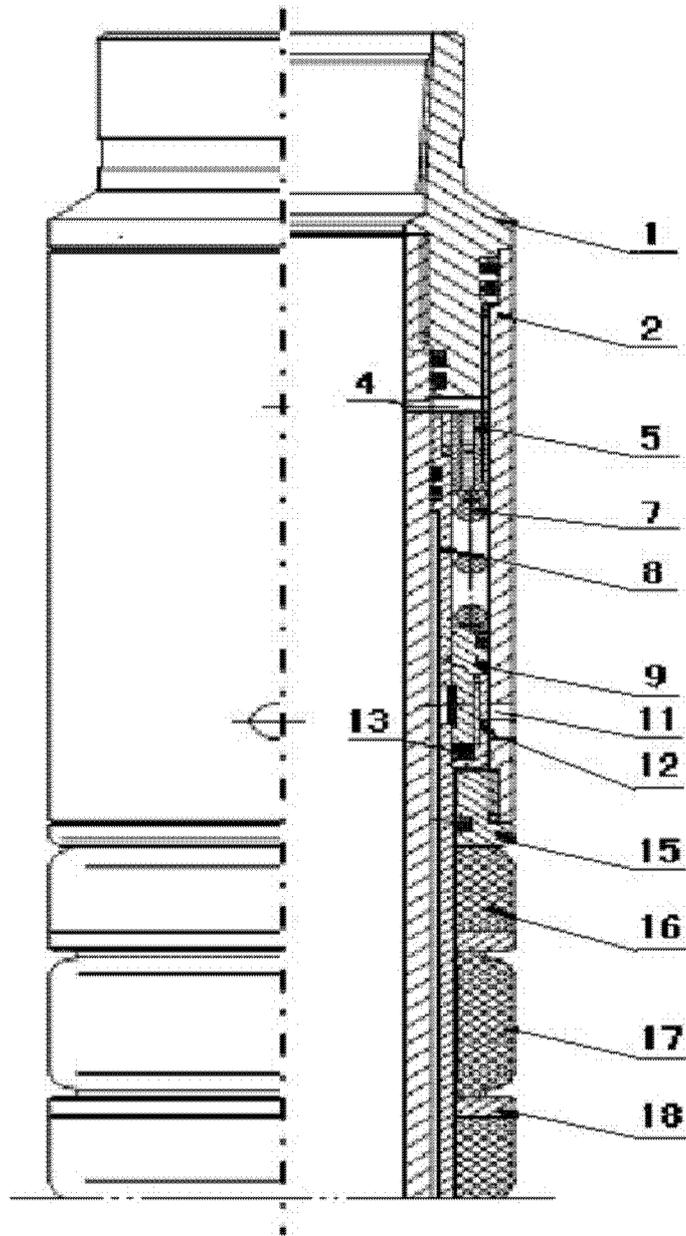


图 1

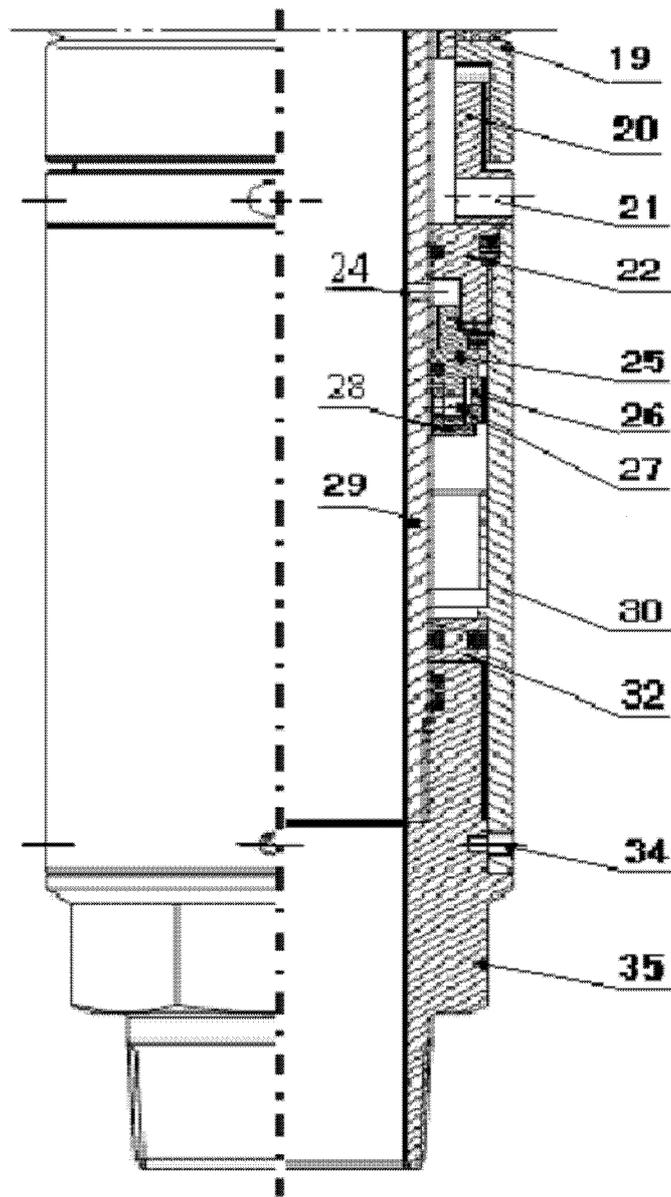


图 2