



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202673263 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201220263968. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 06. 05

(73) 专利权人 中国海洋石油总公司

地址 100010 北京市东城区朝阳门北大街
25 号

专利权人 中海油研究总院

(72) 发明人 管虹翔 曹砚锋 何保生 武广瑗
于继飞

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

代理人 关畅

(51) Int. Cl.

E21B 43/20 (2006. 01)

E21B 34/00 (2006. 01)

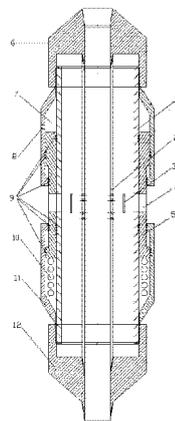
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种压力控制注水井安全阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种压力控制注水井安全阀。该安全阀包括注水管柱和配水器；所述配水器套设在所述注水管柱上，所述配水器的基管上设有水嘴；所述配水器外套设有滑套，所述滑套上设有周向的开口；所述滑套的顶部与压力舱相通，该压力舱的内壁为所述配水器，所述压力舱的外壁上设有压力平衡孔；所述滑套的底部与弹簧舱相通，该弹簧舱的内壁为所述配水器，所述弹簧舱内设有弹簧，所述弹簧的竖直方向与所述注水管柱的径向一致。本实用新型可以根据需要选择恒压控制与压力安全控制两个功能，加工有线型水嘴，实用新型专利可以实现恒压控制并起到压力安全控制功能，不加工线型水嘴，本实用新型专利可以实现压力安全控制功能，功能灵活。本实用新型可以广泛用于注水井中。



1. 一种压力控制注水井安全阀,其特征在于:该安全阀包括注水管柱和配水器;所述配水器套设在所述注水管柱上,所述配水器的基管上设有水嘴;所述配水器外套设有滑套,所述滑套上设有周向的开口;所述滑套的顶部与压力舱相通,该压力舱的内壁为所述配水器,所述压力舱的外壁上设有压力平衡孔;所述滑套的底部与弹簧舱相通,该弹簧舱的内壁为所述配水器,所述弹簧舱内设有弹簧,所述弹簧的竖直方向与所述注水管柱的径向一致。

2. 根据权利要求1所述的注水井安全阀,其特征在于:所述配水器为压力控制配水器。

3. 根据权利要求1或2所述的注水井安全阀,其特征在于:所述水嘴为线型水嘴。

4. 根据权利要求1或2所述的注水井安全阀,其特征在于:所述注水管柱和配水器均设置在上底座和下底座上。

5. 根据权利要求4所述的注水井安全阀,其特征在于:所述注水管柱和配水器与所述上底座和下底座之间均通过螺纹连接。

6. 根据权利要求1或2所述的注水井安全阀,其特征在于:所述滑套与所述配水器之间设有密封圈。

7. 根据权利要求1或2所述的注水井安全阀,其特征在于:所述滑套与所述压力舱的外壁之间设有密封圈,所述滑套与所述弹簧舱的外壁之间设有密封圈。

一种压力控制注水井安全阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种压力控制注水井安全阀,属于一种采油工程中注水井注入阀。

背景技术

[0002] 目前注水井在注入过程中常常出现因注入水的水质不达标,而造成防砂筛管及近井地带堵塞的现象,因此导致注水井注入压力增高,注入量下降。对于分层注水井,某一层注入量下降后将导致配水器节流失效,从而使超过预期的注入压力直接作用在地层上,若该压力超过该地层的破裂压力,将导致地层发生破裂,引起注水井地质灾害。

[0003] 但是对于注水井,采用井底动态压力监测避免注水井地质灾害的方案,其成本较高,难以大面积推广,因此需要设计一种能够由注入压力控制的注入阀,在不需动态压力监测的情况下,根据注入压力自动关闭停止注水,从而保证注水井的安全。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种压力控制注水井安全阀,其结构简单、安全可靠,能有效保证注水井注入安全。

[0005] 本实用新型所提供的一种压力控制注水井安全阀,包括注水管柱和配水器;所述配水器套设在所述注水管柱上,所述配水器的基管上设有水嘴;所述配水器外套设有滑套,所述滑套上设有周向的开口;所述滑套的顶部与压力舱相通,该压力舱的内壁为所述配水器,所述压力舱的外壁上设有压力平衡孔;所述滑套的底部与弹簧舱相通,该弹簧舱的内壁为所述配水器,所述弹簧舱内设有弹簧,所述弹簧的竖直方向与所述注水管柱的径向一致。

[0006] 上述的压力控制注水井安全阀,所述配水器可为压力控制配水器。

[0007] 上述的压力控制注水井安全阀,所述水嘴可为线型水嘴,以实现节流功能。

[0008] 上述的压力控制注水井安全阀,所述注水管柱和配水器均设置在上底座和下底座上。

[0009] 上述的压力控制注水井安全阀,所述注水管柱和配水器与所述上底座和下底座之间均可通过螺纹连接。

[0010] 上述的压力控制注水井安全阀,所述滑套与所述配水器之间可设有密封圈,以进行密封。

[0011] 上述的压力控制注水井安全阀,所述滑套与所述压力舱的外壁之间设有密封圈,所述滑套与所述弹簧舱的外壁之间设有密封圈,以进行密封。

[0012] 本实用新型由于采取以上技术方案,其具有以下优点:

[0013] 1、本实用新型可安装于常规注水管柱之外,不影响常规注水管柱的使用,可以有效的保留常规注水管柱内的通径面积。

[0014] 2、本实用新型结构简单,安全可靠,可以保证注水井的注入安全。

[0015] 3、本实用新型可以根据需要选择恒压控制与压力安全控制两个功能,加工有线型水嘴,实用新型专利可以实现恒压控制并起到压力安全控制功能,不加工线型水嘴,本实用新型专利可以实现压力安全控制功能,功能灵活。本实用新型可以广泛用于注水井中。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型提供的压力控制注水井安全阀的剖面图。

[0017] 图中各标记如下:1 压力控制配水器、2 注水管柱、3 线型水嘴、4 开口、5 压力控制滑套、6 上底座、7 压力舱、8 压力平衡孔、9 密封圈、10 弹簧、11 弹簧舱、12 下底座。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明,但本实用新型并不局限于以下实施例。

[0019] 如图 1 所述,本实用新型提供的压力控制注水井安全阀包括注水管柱 2 和压力控制配水器 1;注水管柱 2 和 1 均通过螺纹连接(图中未示出)安装于上底座 6 和下底座 12 上;该压力控制配水器 1 套设在注水管柱 2 上,该压力控制配水器 1 的基管上设有线型水嘴 3,可实现节流功能;该压力控制配水器 1 外套设有压力控制滑套 5,该压力控制滑套 5 上设有周向的开口 4,以与线型水嘴 3 配合实现节流与关断功能;该压力控制滑套 5 与压力控制配水器 1 之间设有密封圈 9,用于实现密封;压力控制滑套 5 的顶部与压力舱 7 相连通,该压力舱 7 的内壁为该压力控制配水器 1,其外壁上设有压力平衡孔 8,与外界液体相连;压力控制滑套 5 与压力舱 7 外壁之间设有密封圈 9,用于实现密封;压力控制滑套 5 的底部与弹簧舱 11 相连通,该弹簧舱 11 的内壁为该压力控制配水器,弹簧舱 11 内设有弹簧 10,弹簧 10 的竖直方向与注水管柱 2 的径向一致,可使压力控制滑套 5 在弹簧 10 的弹力作用下进行上下移动;压力控制滑套 5 与弹簧舱 11 的外壁之间设有密封圈 9,用于实现密封。

[0020] 上述的压力控制注水井安全阀中,注水管柱和配水器可选择其它常规的型号和类型;配水器基管上的水嘴还可选择为其它形状;注水管柱和配水器与上底座和下底座之间还可通过其它方式进行固定配合。

[0021] 使用上述压力控制注水井安全阀时,注入水通过注水管柱 2 上的水嘴流出,然后通过该安全阀上的线型水嘴 3 进入油套环空,由于环空中的水将压力通过压力平衡孔 8 传递到压力舱 7,压力舱 7 内的压力作用在压力控制滑套 5 的顶部上,与弹簧舱 11 内的弹簧 10 实现压力平衡;当注入压力增高后,作用在压力舱 7 内的压力随之增高,推动压力控制滑套 5 向下运行,减小线型水嘴 3 的有效过流面积,实现节流,从而降低环空中的压力;当注入压力降低后,作用在压力舱 7 内的压力随之降低,弹簧 10 推动压力控制滑套 5 向上运行,增大线型水嘴 3 的有效过流面积,降低节流损失,从而增大环空中的压力;当环空中的压力超过某一个限定值时,作用在压力舱 7 内的压力推动压力控制滑套 5 向下运行,完全关闭通道,从而关断改层的注水作业;当地层压力逐步泄压后,作用在压力舱 7 内的压力随之降低,弹簧 10 推动压力控制滑套 5 向上运行,线型水嘴 3 打开,重新实现注水。

[0022] 上述各实施例仅用于说明本实用新型,其中各部件的结构和连接方式等都是可以有所变化的,凡是在本实用新型技术方案的基础上进行的等同变换和改进,均不应排除在本实用新型的保护范围之外。

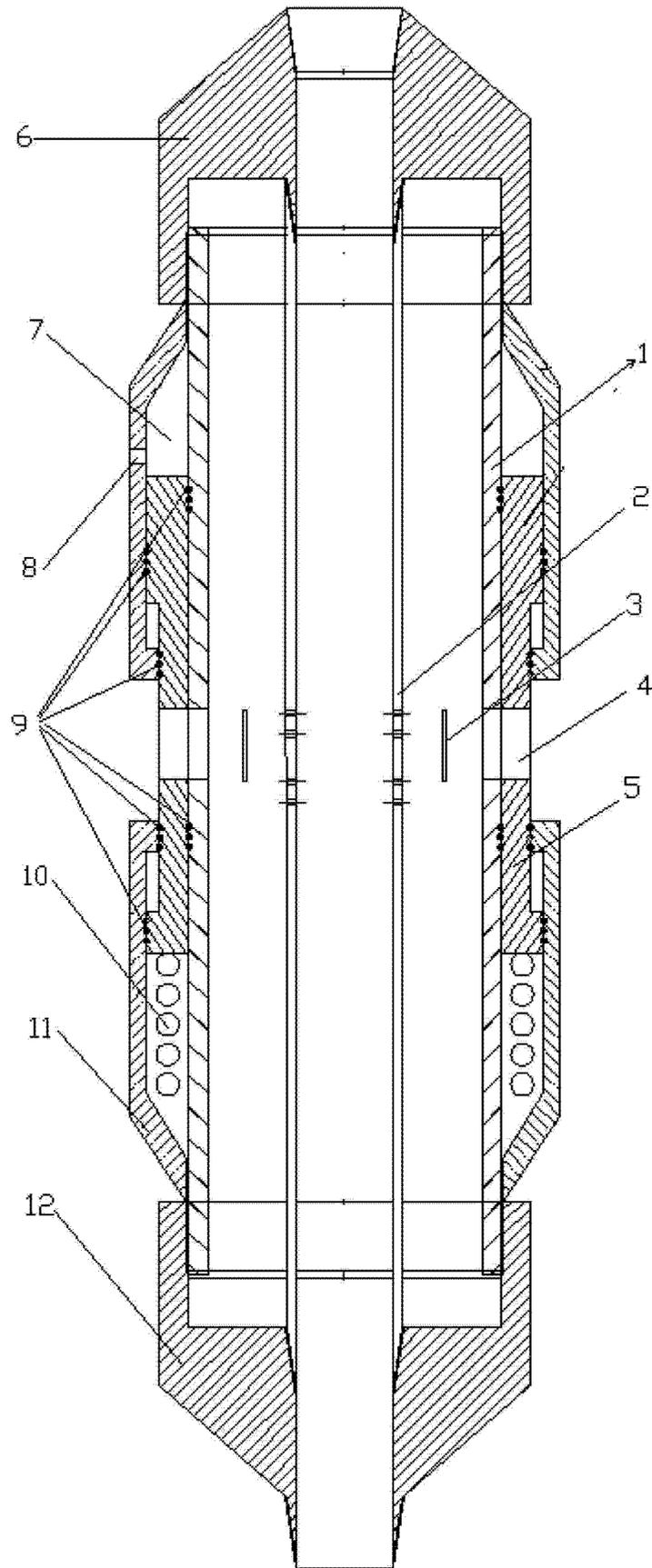


图 1