

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E21B 33/03 (2006.01)

E21B 43/26 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920140204. X

[45] 授权公告日 2010年2月24日

[11] 授权公告号 CN 201412106Y

[22] 申请日 2009.5.31

[21] 申请号 200920140204. X

[73] 专利权人 中国石油化工股份有限公司

地址 841600 新疆维吾尔自治区轮台县邮政
局转中石化西北油田分公司完井测试
管理中心

[72] 发明人 崔龙兵 董乃仕 田峰 贾书杰
柳志翔

[74] 专利代理机构 乌鲁木齐市禾工专利代理事务
所

代理人 何玉祥

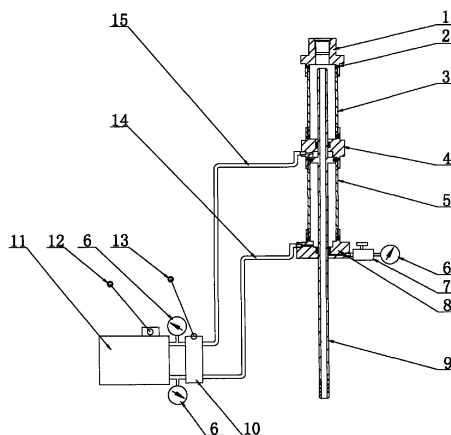
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

井口保护器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种井口保护器，包括上接头，依次与上接头旋接的注入筒、中间接头、活塞筒、下接头、中心管、与中间接头和下接头连通的中液压管线、下液压管线。以及串联在中、下液压管线后的三位四通阀和液压泵。注入筒上端与上接头旋接，下端旋接中间接头。中间接头连通中液压管线，下螺纹口旋接活塞筒。下接头旋接在活塞筒下，上部连通下液压管线，下部连通截止阀，截止阀后串联压力表。中心管整体插入注入筒和活塞筒内，中液压管线和下液压管线均与一三位四通阀连通，其后连接液压泵。本实用新型对在酸化压裂作业中使用的低压力级别井口起到了有效的保护作用，节约了井口投资成本。能够满足超高压、大排量酸化压裂工艺的要求，安全可靠操作方便。



- 1、一种井口保护器，包括上接头，依次与上接头旋接的注入筒、中间接头、活塞筒、下接头、中心管、与中间接头和下接头连通的中液压管线、下液压管线，以及串联在中液压管线后的三位四通阀和液压泵，其特征在于：注入筒上端与上接头旋接，下端旋接中间接头，中间接头连通中液压管线，中间接头的下螺纹口旋接活塞筒，下接头旋接在活塞筒下，下接头上部连通下液压管线，下部连通截止阀，截止阀后串联压力表，中心管整体插入注入筒和活塞筒内，中液压管线和下液压管线均与一三位四通阀连通，其后连接液压泵。
- 2、如权利要求1所述的井口保护器，其特征在于：上接头为中心开有通孔的空腔体，两端设有内螺纹，下端孔内壁开有密封槽。
- 3、如权利要求1所述的井口保护器，其特征在于：注入筒为中心开有通孔的空腔体，两端设有外螺纹和密封台阶，密封台阶外包套密封圈，密封圈置于前述密封槽内。
- 4、如权利要求1所述的井口保护器，其特征在于：中间接头为中心开有通孔的空腔体，中部为中心开孔的凸台，凸台下部开有和中心孔连通的液压油通道孔，凸台两端面设有内螺纹口，凸台内壁及两螺纹口内壁均开有密封槽，密封槽内设有密封圈。
- 5、如权利要求1所述的井口保护器，其特征在于：活塞筒为中心穿孔的空腔体，两端设有外螺纹和密封台阶。
- 6、如权利要求1所述的井口保护器，其特征在于：下接头为中心穿孔的凸台，下接头凸台上端设有内螺纹口，下端设有法兰，孔内设有密封槽，凸台上部开有与中心孔连通的液压油通孔，下液压管线，凸台下部开有流体通孔，连通截止阀。
- 7、如权利要求6所述的井口保护器，其特征在于：液压油通孔和流体通孔间的凸台内壁及两螺纹口内壁均开有密封槽，其内设有密封圈。
- 8、如权利要求1所述的井口保护器，其特征在于：中心管上端口位于注入筒内，处于上接头的中心通孔下方。
- 9、如权利要求1所述的井口保护器，其特征在于：中心管为中心穿孔的空腔体，下端加工有密封槽，其外套有密封圈，位于中间接头和下接头间的中心管上设有活塞，活塞外壁开有密封槽，并套有密封圈。
- 10、如权利要求1所述的井口保护器，其特征在于：三位四通阀与液压泵连接的两根管线上均设置压力表。

井口保护器

一、技术领域：本实用新型涉及一种油田在酸化压裂作业中对低压力级别井口起到保护作用的井口保护器。

二、背景技术：酸化压裂作业是油田储层改造常规技术手段，也是油田最有效的增产上产措施。酸化压裂作业时的井口压力远大于油气井投产后井口压力，但为了满足酸化压裂工艺的需要，必须使用高压力级别的井口，特别是对于深井、超深井或者异常地层破裂压力的井，在酸化压力压裂作业时，必须使用更高压力级别的井口，这就增加了油气井的投资成本。

三、发明内容：本实用新型的目的在于提出一种满足油田酸化压裂工艺需要，节约油气井井口投资成本，尤其适用于超高压酸化压裂作业的井口保护器。

本实用新型的目的是这样实现的：井口保护器包括上接头，依次与上接头旋接的注入筒、中间接头、活塞筒、下接头、中心管、与中间接头和下接头连通的中液压管线、下液压管线。以及串联在中、下液压管线后的三位四通阀和液压泵。注入筒上端与上接头旋接，下端旋接中间接头。中间接头中部为中心开孔的凸台，凸台下部开有和中心孔连通的液压油通道孔，连通中液压管线，中间接头的下螺纹口旋接活塞筒。下接头旋接在活塞筒下，其为中心穿孔的凸台，凸台上部开有与中心孔连通的液压油通孔，其连通下液压管线，凸台下部开有流体通孔，其连通截止阀，截止阀后串联压力表。中心管整体插入注入筒和活塞筒内，中液压管线和下液压管线均与一三位四通阀连通，其后连接液压泵。

本实用新型对在酸化压裂作业中使用的低压力级别井口起到了有效的保护作用，节约了井口投资成本。能够满足超高压、大排量酸化压裂工艺的要求。具有安全可靠，结构简单，操作方便等特点。

四、附图说明：本实用新型的具体结构由以下的附图和实施例给出：

图 1 是井口保护器结构示意图；

图 2 是井口保护器与井口装配结构示意图。

图例：1、上接头，2、密封圈，3、注入筒，4、中间接头，5、活塞筒，6、压力表，7、截止阀，8、下接头，9、中心管，10、三位四通阀，11、液压泵，12、操作手柄，13、换向手柄，14、中液压管线，15、下液压管线，16、注入接头，17、清蜡阀门，18、采油树，19、主阀板，20、油管悬挂器总成，21、采油四通，22、套管头，23、油管。

五、具体实施方式：

本实用新型不受下述实施例的限制，可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

实施例：如图 1—2 所示，井口保护器包括上接头（1），依次与上接头（1）旋接的注入筒（3）、中间接头（4）、活塞筒（5）、下接头（8）、中心管（9）、与中间接头（4）和下接头（8）连通的中液压管线（14）、下液压管线（15）。以及串联在中液压管线（14）和下液压管线（15）后的三位四通阀（10）、液压泵（11）。

上接头(1)为中心开有通孔的空腔体,两端设有内螺纹,下端孔内壁开有密封槽。注入筒(3)为中心开有通孔的空腔体,两端设有外螺纹和密封台阶,密封台阶外包套密封圈(2),密封圈(2)置于前述密封槽内。注入筒(3)上端与上接头(1)旋接,下端旋接中间接头(4)。中间接头(4)为中心开有通孔的空腔体,中部为中心开孔的凸台,其两端面设有内螺纹口,凸台内壁及两螺纹口内壁均开有密封槽,密封槽内设有密封圈(2),凸台下部开有和中心孔连通的液压油通道孔,连通中液压管线(14),下螺纹口旋接活塞筒(5)。活塞筒(5)为中心穿孔的空腔体,两端设有外螺纹和密封台阶。下接头(8)旋接在活塞筒(5)下,其为中心穿孔的凸台,上端设有内螺纹口,下端设有法兰,孔内设有密封槽,凸台上部开有与中心孔连通的液压油通孔,其连通下液压管线(15),凸台下部开有流体通孔,其连通截止阀(7),截止阀(7)后串联压力表(6)。液压油通孔和流体通孔间的凸台内壁及两螺纹口内壁均开有密封槽,其内设有密封圈(2)。

中心管(9)整体插入注入筒(3)和活塞筒(5)内,上端口位于注入筒(3)内,处于上接头(1)的中心通孔下方。中心管(9)为中心穿孔的空腔体,下端加工有密封槽,其外套有密封圈(2)。位于中间接头(4)和下接头(5)间的中心管(9)上设有活塞,活塞外壁开有密封槽,并套有密封圈(2)。

中液压管线(14)和下液压管线(15)均与一三位四通阀(10)连通,其后连接液压泵(11),其与液压泵(11)连接的两根管线上均设置压力表(6)。压力表(6)用于监测活塞筒(5)内液压油工作压力。

本实用新型与井口现场配合使用过程:在地面操作液压泵(11),扳动操作手柄(12)和三位四通阀(10)的换向手柄(13),液压油进入活塞筒(5)下部内腔。中心管(9)上端向上滑动到活塞筒(5)的内腔上部,吊起井口保护器通过下接头(8)的法兰与井口采油树(18)上的清蜡阀门(17)紧固连接,中心管(9)伸入到井口采油树(18)的主阀板(19)上部。操作换向手柄(13),向活塞筒(5)上部内腔注入液压油,中心管(9)向活塞筒(5)滑动,中心管(9)带密封圈的下端伸入到油管悬挂器总成(20)内孔中部的密封孔内进行座封,这样中心管(9)、油管悬挂器总成(20)、油管(24)和注入筒(3)就形成一个能承受高压或超高压的封闭通道,活塞筒(5)上部内腔保持中心管(9)座封的压力。连接上接头(1)上部的注入接头(16),酸化压裂液体经过密闭通道连续向井内泵入液体,进行酸化压裂过程。在泵注完液体后,操作换向手柄(13),向活塞筒(5)下部内腔注入液压油,中心管(9)向活塞筒(5)滑动,采油树(18)上的主阀板(19)完成中心管(9)解封动作,随后关闭采油树,卸掉中心管(9)内的压力,提起井口保护器,关闭清蜡阀门(17)即可。

以上技术特征构成了本实用新型的最佳实施例,其具有较强的适应性和最佳实施效果,可根据实际需要增减非必要技术特征,来满足不同情况的需要。

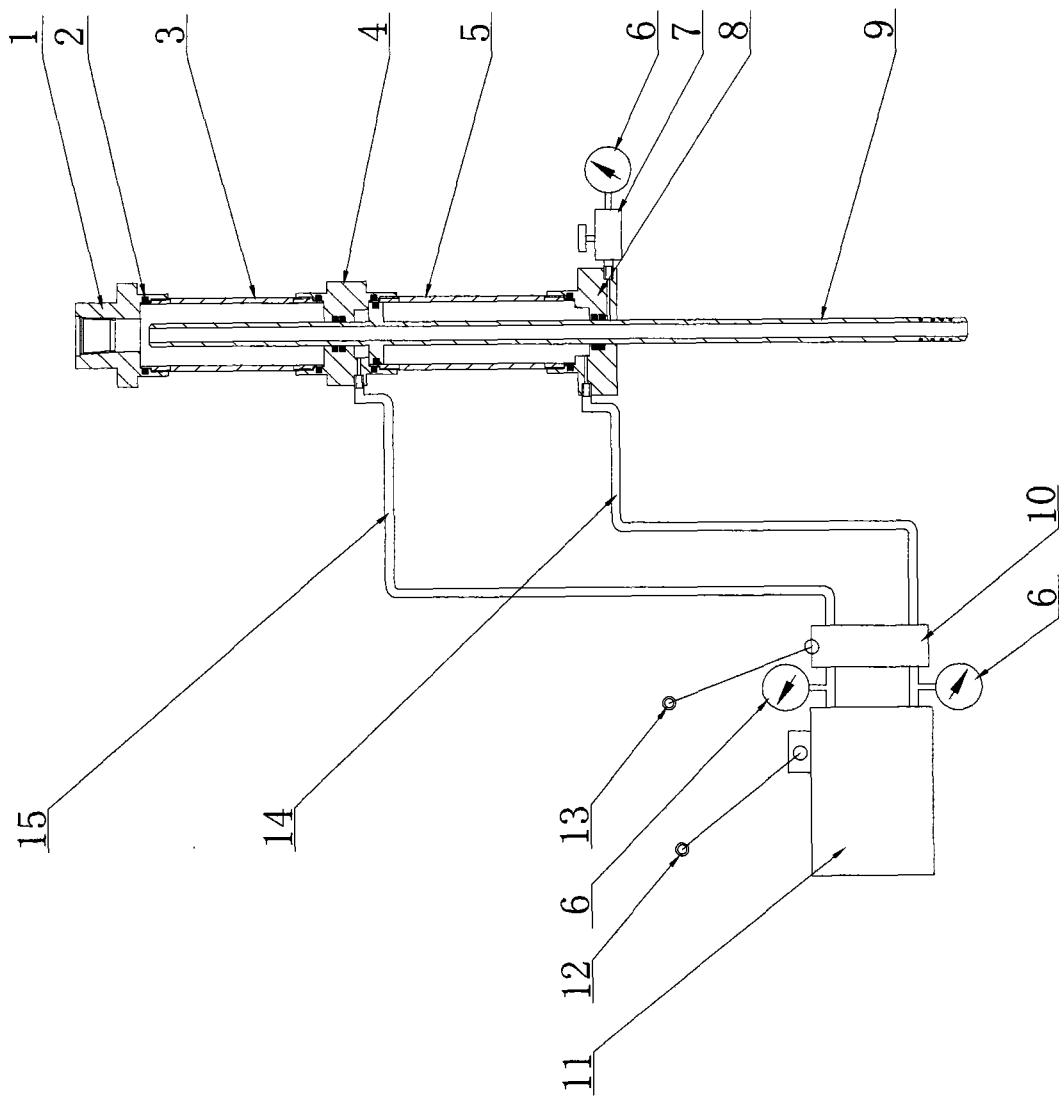


图 1

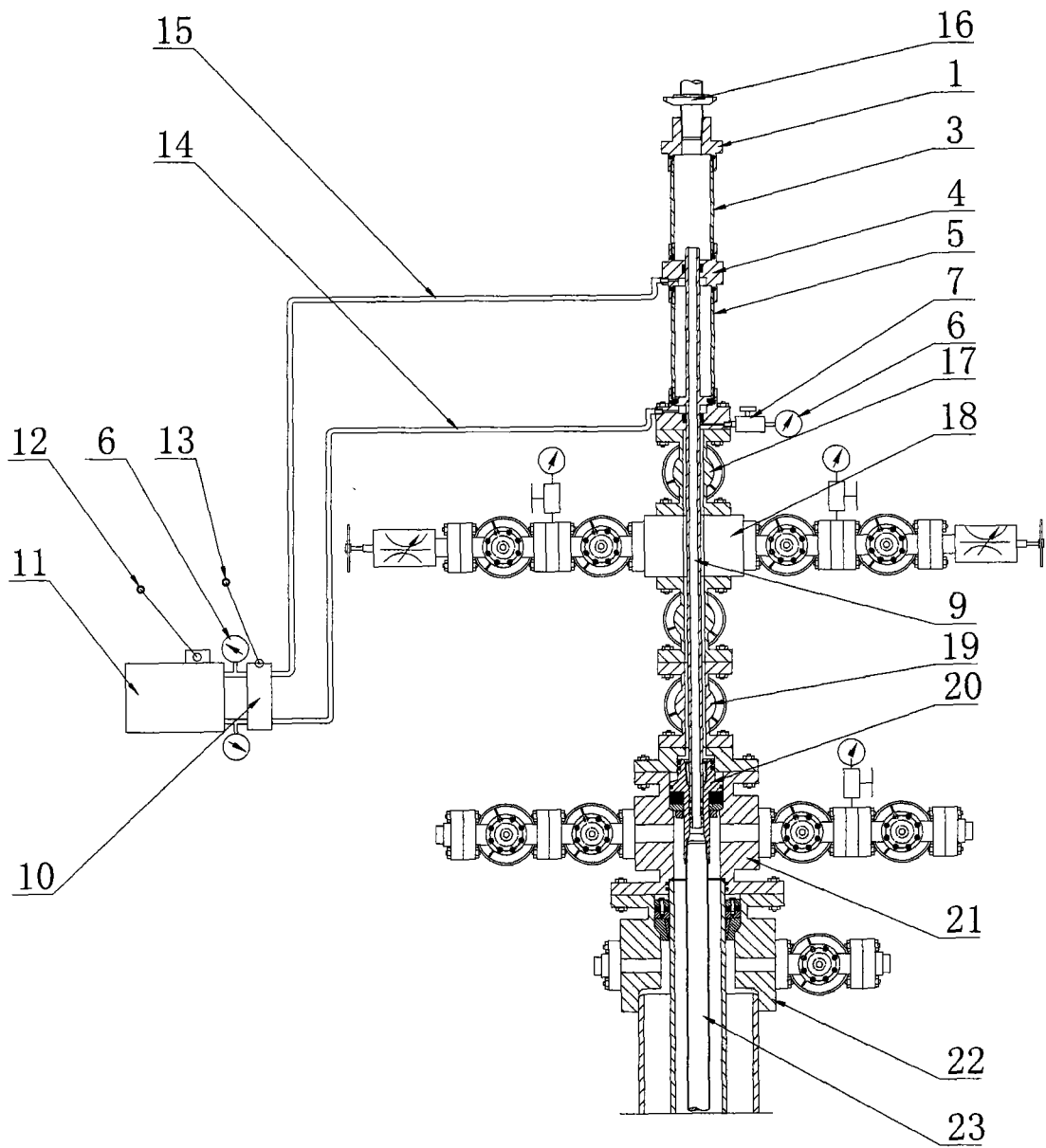


图 2