(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203394451 U
(45)授权公告日 2014.01.15

(21)申请号 201320360826.X

(22)申请日 2013.06.21

(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

(72)发明人 郭洪军 郎宝山 吴非 刘恒 郭斌建 李晓玲 孙丽娜 王杰 徐则双 田玉秋 史秀莉 房小丹 刘秦 郑何程 叶明 夏研

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 董惠石

(51)Int.Cl.
*E21B 43/00*(2006.01)
*E21B 33/12*(2006.01)
*E21B 34/06*(2006.01)

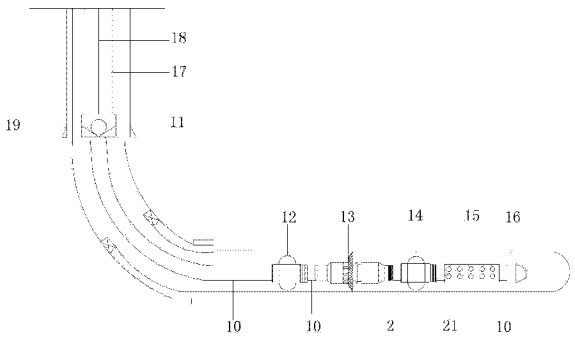
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种稠油水平井封漏堵水采油管柱

(57)摘要

本实用新型提供一种稠油水平井封漏堵水采油管柱，其包括依次通过油管连接的杆式泵泵座、第一扶正器、封隔器、第二扶正器、定压开启阀及导锥丝堵，所述杆式泵泵座的自由端进一步连接有抽油油管；另设有一能放置在所述抽油油管中的抽油装置，所述抽油装置包括一抽油杆以及一能与所述杆式泵泵座相匹配的杆式泵，所述杆式泵连接于所述抽油杆的一端。本实用新型的稠油水平井封漏堵水采油管柱，能解决水平井的水平井段以上套管破损或悬挂器漏大造成水平井出水的问题，达到稳油控水，提高水平井的开发效果。




CN 203394451 U

1. 一种稠油水平井封漏堵水采油管柱，其特征在于，所述稠油水平井封漏堵水采油管柱包括依次通过油管连接的杆式泵泵座、第一扶正器、封隔器、第二扶正器、定压开启阀及导锥丝堵，所述杆式泵泵座的自由端进一步连接有抽油油管；

另设有一能放置在所述抽油油管中的抽油装置，所述抽油装置包括一抽油杆以及一能与所述杆式泵泵座相匹配的杆式泵，所述杆式泵连接于所述抽油杆的一端。

2. 如权利要求 1 所述的稠油水平井封漏堵水采油管柱，其特征在于，所述封隔器为 Y341 型封隔器。

# 一种稠油水平井封漏堵水采油管柱

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于采油工程领域中，特别是针对稠油水平井因套管破损或悬挂器漏失造成出水所采用的一种采油管柱，具体而言，涉及一种稠油水平井封漏堵水采油管柱。

## 背景技术

[0002] 随着稠油水平井开发的不断深入，油井频繁注汽，多轮吞吐后，在热应力、地应力等多方面影响下，水平井的水平段以上的套管经常出现破损及悬挂器漏失等问题。由于稠油水平井多为井间加密，直井与水平井间井距近，且油水关系复杂，油水之间隔层间距小，这样在水平井的套损及悬挂器部位附近的水层就从套管破漏处窜流，造成水平井段水淹，导致油井出水，油井一旦出水产油量就会急剧下降，严重影响了水平井的开发效果。

[0003] 目前，对于直井油层以上套管破漏出水的问题，通常采用机械堵水方式，具使用卡瓦式封隔器封堵漏点，或进行射孔挤灰堵水，该油井堵水技术是一项较为成熟的工艺，在直井中广泛应用。但是由于水平井特殊的井深结构，上述堵水技术在水平井中无法适用，尤其是对于因套管破损或悬挂器漏失导致出水的稠油水平井，还没有合适的封漏堵水采油装置。

[0004] 有鉴于此，本设计人根据多年从事本领域和相关领域的生产设计经验，研制出一种稠油水平井封漏堵水采油管柱，以期解决现有技术存在的问题。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是在于提供一种稠油水平井封漏堵水采油管柱，能解决水平井的水平井段以上套管破损或悬挂器漏失造成水平井出水的问题，达到稳油控水，提高水平井的开发效果。

[0006] 为此，本实用新型提出一种稠油水平井封漏堵水采油管柱，其包括依次通过油管连接的杆式泵泵座、第一扶正器、封隔器、第二扶正器、定压开启阀及导锥丝堵，所述杆式泵泵座的自由端进一步连接有抽油油管；

[0007] 另设有一能放置在所述抽油油管中的抽油装置，所述抽油装置包括一抽油杆以及一能与所述杆式泵泵座相匹配的杆式泵，所述杆式泵连接于所述抽油杆的一端。

[0008] 如上所述的稠油水平井封漏堵水采油管柱，具中，所述封隔器为 Y341 型封隔器。

[0009] 本实用新型提出的稠油水平井封漏堵水采油管柱，设置有杆式泵、封隔器、扶正器、定压开启阀及导锥丝堵等装置，在水平井的水平井段以上套管破损或悬挂器漏失造成水平井出水时，通过封隔器坐封水平井段的油套环空，可防止水淹油井的水平井段，同时，打压开启定压开启阀，使水平井段的油液进入本实用新型后，再经杆式泵与抽油杆进行采油作业，从而达到稳油控水，提高水平井的开发效果。

## 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的稠油水平井封漏堵水采油工艺管柱的整体组成示意图。

[0011] 主要元件标号说明：

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| [0012] | 11 | 杆式泵泵座 | 12 | 第一扶正器 |
| [0013] | 13 | 封隔器 | 14 | 第二扶正器 |
| [0014] | 15 | 定压开启阀 | 16 | 导锥丝堵 |
| [0015] | 17 | 抽油油管 | 18 | 抽油杆 |
| [0016] | 19 | 杆式泵 | 10 | 油管 |

## 具体实施方式

[0017] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图说明本实用新型的具体实施方式：

[0018] 参见图 1，本实用新型提出的稠油水平井封漏堵水采油管柱，包括依次通过油管 10 连接的杆式泵泵座 11、第一扶正器 12、封隔器 13、第二扶正器 14、定压开启阀 15 及导锥丝堵 16，所述杆式泵泵座 11 的自由端进一步连接有抽油油管 17，即如图所示，该杆式泵泵座 11 的上端连设有该抽油油管 17；

[0019] 另设有一能放置在所述抽油油管 17 中的抽油装置，所述抽油装置包括一抽油杆 18 以及一能与所述杆式泵泵座 11 相匹配的杆式泵 19，所述杆式泵 19 连接于所述抽油杆 18 的一端。其中，通过设置第一扶正器及第二扶正器，可使封隔器在井下水平居中，避免封隔器的外表面磨损，而各所述油管、抽油油管优选为 Φ89mm 的油管。需指出的是，对于杆式泵泵座、杆式泵及抽油杆相配合，以从井下举升采油的工作原理及工作过程，为现有技术，在此不作赘述。

[0020] 优选的实施方式是，所述封隔器为 Y341 型封隔器，由于 Y341 型封隔器采用胶筒坐封，无卡瓦，在工作时降低了封隔器的卡井风险。

[0021] 参见图 1，在水平井水平井段以上套管破损或悬挂器漏失时，本实用新型的具体工作原理如下：

[0022] 对于该稠油水平井封漏堵水采油管柱，将杆式泵泵座 11、第一扶正器 12、封隔器 13、第二扶正器 14、定压开启阀 15、导锥丝堵 16 及抽油油管 17 按前述方式连设，随后下入水平井内的设计深度后封井口，具中，如图所示，第一扶正器 12、封隔器 13、第二扶正器 14、定压开启阀 15 及导锥丝堵 16 位于井下的水平井段，且导锥丝堵 16 朝向水平井段的脚尖侧，而杆式泵泵座 11、抽油油管 17 位于井下的竖井井段；在地面利用水泥车从抽油油管 17 向管柱内注液打压，当压力达到 10MPa 时，封隔器完成与套管 2 内壁的坐封，以密封油套环形空间（油套环空）21，防止水平井段以上套管破损或悬挂器漏失部位的出水点，继续向下出水而淹没油井的水平井段，从而完成堵水作业，并将水平井段分隔为两部分，其中，当封隔器为 Y341 型封隔器时，其外侧的胶筒膨胀到套管 2 内壁，同时该 Y341 型封隔器设置的密封锁紧机构，能防止压力下降后胶筒同缩解封，确保密封可靠，其具体工作过程为公知技术，不再赘述；继续注液打压，当压力升高至 1215MPa 时，定压开启阀 15 泄压打开，使本实用新型与水平井段中靠近水平井脚尖的部分油套环空连通，油液经定压开启阀进入该稠油水平井封漏堵水采油管柱的内腔中，随后，向抽油油管中下入抽油装置，即下入杆式泵及抽油杆，通过与杆式泵泵座相配合，即可进行采油生产作业。

[0023] 以上所述仅为本实用新型示意性的具体实施方式，并非用以限定本实用新型的范

围。任何本领域的技术人员，在不脱离本实用新型的构思和原则的前提下所作出的等同变化与修改，均应属于本实用新型保护的范围。

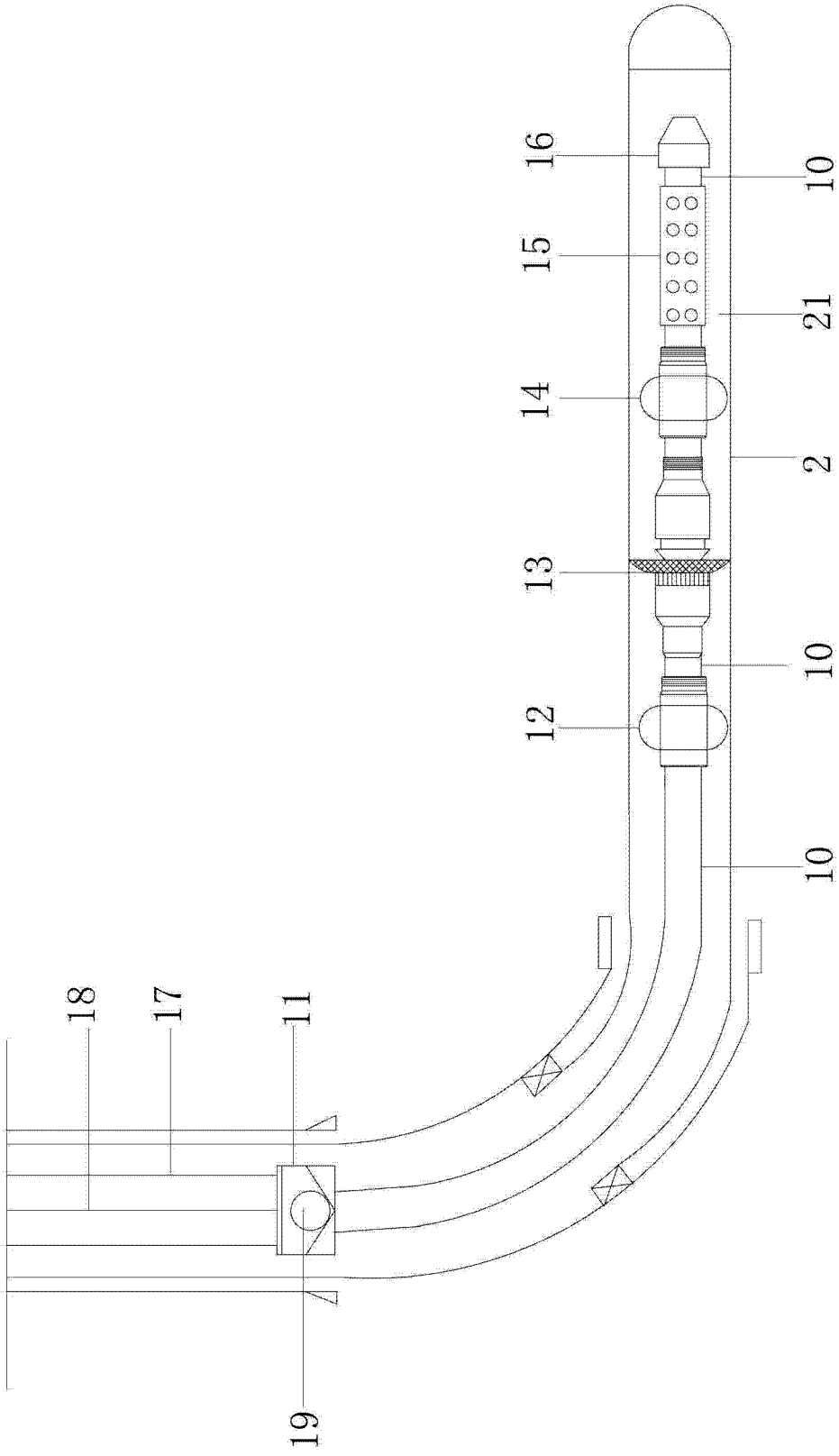



图 1