(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 203347761 U
(45)授权公告日 2013.12.18

(21)申请号 201320317805.X

(22)申请日 2013.06.04

(73)专利权人 成都鼎鸿石油技术有限公司
地址 610000 四川省成都市高新区繁雄大道西段 399 号

(72)发明人 梁林 刘尚军 王程

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所（普通合伙） 51220
代理人 谢敏

(51)Int.Cl.
E21B 43/12(2006.01)

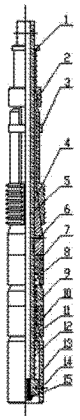
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种天然气井井下节流器

(57)摘要

本实用新型公开了一种天然气井井下节流器，包括中心管(5)，中心管(5)上设有打捞颈(1)、节流嘴(15)，中心管(5)上还设有锚定系统、密封系统以及动力系统，锚定系统包括卡瓦(2)、固定锥(4)及活动销(6)，所述固定锥(4)通过活动销(6)固定在中心管(5)上，且固定锥(4)插入到卡瓦(2)内。本实用新型采用上述结构，能够减小节流器的尺寸，以适应直径较小的油管，提高节流器的通用性。



CN 203347761 U

1. 一种天然气井井下节流器，包括中心管（5），中心管（5）上设有打捞颈（1）、节流嘴（15），其特征在于：所述中心管（5）上还设有锚定系统、密封系统以及动力系统，所述锚定系统包括卡瓦（2）、固定锥（4）及活动销（6），所述固定锥（4）通过活动销（6）固定在中心管（5）上，且固定锥（4）插入到卡瓦（2）内；所述密封系统包括上胶筒（7）、密封锥（9）、下胶筒（10）及套筒（11），所述上胶筒（7）套在中心管（5）上，下胶筒（10）装配在套筒（11）上，套筒（11）与密封锥（9）通过螺纹连接并套在中心管（5）上，所述上胶筒（7）与套筒（11）之间装有弹簧一（8）；动力系统包括推动头（13）和固定销（14），所述推动头（13）装配在套筒（11）上，并通过固定销（14）与中心管（5）连接，所述套筒（11）与中心管（5）之间装配有弹簧二（12）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种天然气井井下节流器，其特征在于：还包括卡瓦环（3），所述卡瓦环（3）固定在中心管（5）上，且卡瓦环（3）与卡瓦（2）相连。

3. 根据权利要求 2 所述的一种天然气井井下节流器，其特征在于：所述中心管（5）上设有凹槽，所述凹槽与活动销（6）相配合。

一种天然气井井下节流器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及天然气开采领域，具体是一种天然气井井下节流器。

背景技术

[0002] 目前，在天然气开采中，用于对地层产出的高压天然气井的井下高压天然气节流减压工具：主要有适用 2 7/8″ 油管天然气井井下节流器和 3″ 油管天然气井井下节流器。一般的井下节流器包括打捞颈、卡瓦、卡瓦环、固定锥、套管、中心管、节流嘴等，固定锥与套管连为一体，而中心管位于套管内，这样就增大了节流器本身的尺寸，对于小直径油管（如 2″ 油管）来说，这样的节流器由于受到油管净空尺寸的制约，设计受到限制，节流器的通用性能大大降低，而小直径油管天然气井生产时井口易产生水合物，影响气井正常生产。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种天然气井井下节流器，解决了以往天然气井井下节流器的固定锥与套管连为一体，从而增大了节流器本身的尺寸，导致设计受限，降低节流器的通用性的问题。

[0004] 本实用新型为解决技术问题主要通过以下技术方案实现：一种天然气井井下节流器，包括中心管，中心管上设有打捞颈、节流嘴，所述中心管上还设有锚定系统、密封系统以及动力系统。锚定系统用于固定整个节流器；密封系统为节流器提供密封条件，保证气密性；动力系统用于压缩密封系统，实现节流器与油管间的密封；所述锚定系统包括卡瓦（2）、固定锥（4）及活动销（6），所述固定锥（4）通过活动销（6）固定在中心管（5）上，且固定锥（4）插入到卡瓦（2）内；所述密封系统包括上胶筒（7）、密封锥（9）、下胶筒（10）及套筒（11），所述上胶筒（7）套在中心管（5）上，下胶筒（10）装配在套筒（11）上，套筒（11）与密封锥（9）通过螺纹连接并套在中心管（5）上，所述上胶筒（7）与套筒（11）之间装有弹簧一（8）；所述动力系统包括推动头（13）和固定销（14），所述推动头（13）装配在套筒（11）上，并通过固定销（14）与中心管（5）连接，所述套筒（11）与中心管（5）之间装配有弹簧二（12）。

[0005] 进一步地，本实用新型还包括卡瓦环，所述卡瓦环固定在中心管上，且卡瓦环与卡瓦相连。卡瓦环用于进一步固定卡瓦，防止卡瓦掉落，另外，在打捞节流器的时候可让卡瓦复位。

[0006] 进一步地，所述中心管上设有凹槽，所述凹槽与活动销相配合。设置凹槽主要是为了进一步提高密封性。

[0007] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点和有益效果：本实用新型通过采用固定锥与中心管分开设计的方式，取代了传统的固定锥与套管一体化设计形式，有效地减小了节流器的尺寸，使节流器能够适应较小直径的油管，从而提高了节流器的通用性。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

具体实施方式

[0009] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的详细说明，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0010] 实施例：

[0011] 如图 1 所示，本实施例包括中心管 5，中心管 5 上设有打捞颈 1、节流嘴 15，中心管 5 上还设有锚定系统、密封系统以及动力系统。

[0012] 作为优选，本实施例的锚定系统包括卡瓦 2、固定锥 4 及活动销 6，固定锥 4 通过活动销 6 固定在中心管 5 上，且固定锥 4 插入到卡瓦 2 内。

[0013] 作为优选，本实施例还包括卡瓦环 3，卡瓦环 3 固定在中心管 5 上，且卡瓦环 3 与卡瓦 2 相连。

[0014] 作为优选，本实施例的中心管 5 上设有凹槽，所述凹槽与活动销 6 相配合。

[0015] 作为优选，本实施例的密封系统包括上胶筒 7、密封锥 9、下胶筒 10 及套筒 11，上胶筒 7 套在中心管 5 上，下胶筒 10 装配在套筒 11 上，套筒 11 与密封锥 9 通过螺纹连接并套在中心管 5 上，上胶筒 7 与套筒 11 之间装有弹簧一 8。

[0016] 作为优选，本实施例的动力系统包括推动头 13 和固定销 14，推动头 13 装配在套筒 11 上，并通过固定销 14 与中心管 5 连接，所述套筒 11 与中心管 5 之间装配有弹簧二 12。

[0017] 本实施例的工作原理：将井下节流器装入防喷管后，用吊车将防喷管吊放在清蜡阀门上端安装好，打开清蜡闸阀（要确认闸阀全打开），下放节流器至预定深度，同时记录井下工具串重量；慢提绞车，观察指重计，上提 160 kg 预紧力，表明卡瓦 2 已座在油管内壁上，然后反复进行上提震击，至销钉剪断，此过程中推动头 13 压缩密封系统，实现节流器与油管环空间的密封，活动销 6 卡在中心管 5 上保持密封系统与油管之间的密封状态。打捞节流器时，下放打捞筒，当打捞筒下放深度到节流器时，打捞筒依靠自重抓住打捞颈，向下震击中心管 5 实现卡瓦 2 解封，卡瓦 2 解封过程中，在震击力和弹簧力的作用下上胶筒 7、下胶筒 10 实现复位，上提井下节流器实现打捞。

[0018] 如上所述，便能很好地实现本实用新型。

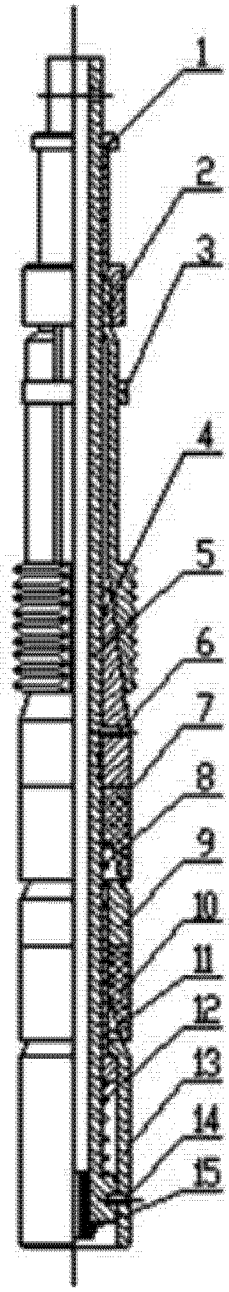


图 1