(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 210714497 U
(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921131922.0

(22)申请日 2019.07.18

(73)专利权人 中国石油天然气集团有限公司
地址 100007 北京市东城区东直门北大街9号中国石油大厦
专利权人 中国石油天然气集团公司管材研究所

(72)发明人 刘永刚 杨尚谕 韩礼红 王亚龙 李方坡 李磊

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 王艾华

(51)Int.Cl.
E21B 17/00(2006.01)
E21B 17/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

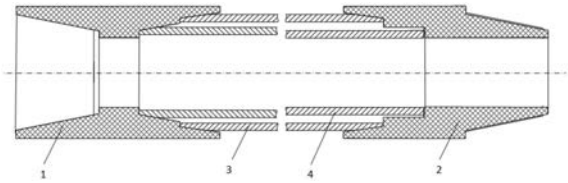
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双层组合套管

(57)摘要

本实用新型公开了一种双层组合套管结构，包括内螺纹接箍接头和外螺纹接箍接头，外层套管和内层套管；外层套管的两端分别与内螺纹接箍接头和外螺纹接箍接头进行螺纹连接，实现套管的密封性能和连接性能，内层套管的一端与内螺纹接箍接头以螺纹连接的方式连接，另一侧插入外螺纹接箍接头的内孔卡槽；本实用新型能有效解决双层组合套管的加工与装配问题，使双层组合套管结构稳定可靠，有效提高内层套管的抗塑性变形能力，从而提高整个双层组合套管的外挤强度，尤其适用于需要多次压裂作业的页岩气水平段油层套管；服役过程中，钻井液进入环空间隙，平衡外层套管内外壁的压力差，有效提高外层套管的抗外挤强度。



CN 210714497 U

1.一种双层组合套管，其特征在于，包括内螺纹接箍接头(1)、外螺纹接箍接头(2)外层套管(3)以及内层套管(4)，外螺纹接箍接头(2)连接套管的一端开设用于连接内层套管的内孔卡槽(23)，外层套管(3)两端分别与内螺纹接箍接头(1)和外螺纹接箍接头(2)连接；内层套管(4)的第一端设置内层套管外螺纹(41)，内层套管(4)通过内层套管外螺纹(41)与内螺纹接箍接头(1)螺纹连接，内层套管(4)第二端管壁平整，内层套管(4)第二端插入外螺纹接箍接头(2)的内孔卡槽(23)。

2.根据权利要求1所述的双层组合套管，其特征在于，外层套管(3)的两端均设置外层套管外螺纹(31)，内螺纹接箍接头(1)和外螺纹接箍接头(2)均设置有用于连接外层套管(3)的内螺纹，外层套管(3)两端分别与内螺纹接箍接头(1)和外螺纹接箍接头(2)螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的双层组合套管，其特征在于，外层套管(3)的长度小于内层套管(4)的长度。

4.根据权利要求1所述的双层组合套管，其特征在于，外层套管(3)和内层套管(4)之间设有环空间隙。

5.根据权利要求4所述的双层组合套管，其特征在于，内层套管(4)连接外螺纹接箍接头(2)的端面与内孔卡槽(23)的端面设有间隙。

6.根据权利要求4所述的双层组合套管，其特征在于，所述环空间隙与内层套管(4)内侧连通。

一种双层组合套管

技术领域

[0001] 本实用新型属于油、气田勘探开发所用的套管的结构与装配技术领域，具体涉及一种双层组合套管。

背景技术

[0002] 随着国内外各油田生产开发的深入，多数油田都出现了不同程度的套管损坏，对石油的生产和开发造成了很大的影响。双层组合套管是套管先期保护的一种重要手段，目前大部分双层组合套管是采用内外套管间注水泥的方法，这样可以提高套管的抗挤强度，但在地层蠕动较大的区域，地层的挤压力直接通过外层套管、水泥环传递给内层套管，给内层套管造成损坏，导致采油工程无法进行，而且施工复杂、不易操作。同时，现有文献和专利等资料中没有双层组合套管的具体装配方法。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的问题，本实用新型提供一种双层组合套管，其连接结构能实现在工厂完成装配，井队作业现场只需要将内螺纹接箍接头与外螺纹接箍接头快速连接即可，保证了安全高效的下套管作业过程，同时，抗挤强度高，内层套管不易损坏。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是，一种双层组合套管，包括内螺纹接箍接头、外螺纹接箍接头外层套管以及内层套管，外螺纹接箍接头连接套管的一端开设用于连接内层套管的内孔卡槽，外层套管两端分别与内螺纹接箍接头和外螺纹接箍接头连接；内层套管的第一端设置内层套管外螺纹，内层套管通过内层套管外螺纹与内螺纹接箍接头螺纹连接，内层套管第二端管壁平整，内层套管第二端插入外螺纹接箍接头的内孔卡槽。

[0005] 外层套管的两端均设置外层套管外螺纹，内螺纹接箍接头和外螺纹接箍接头均设置有用于连接外层套管的内螺纹，外层套管两端分别与内螺纹接箍接头和外螺纹接箍接头螺纹连接。

[0006] 外层套管的长度小于内层套管的长度。

[0007] 外层套管和内层套管之间设有环空间隙。

[0008] 内层套管连接外螺纹接箍接头的端面与内孔卡槽的端面设有间隙。

[0009] 所述环空间隙与内层套管内侧连通。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型至少具有以下有益效果：外层套管与内螺纹接箍接头与外螺纹接箍接头均通过螺纹连接，有效保证了双层套管的连接强度与密封性能；内层套管一端与内螺纹接箍接头螺纹连接，另一端插入外螺纹接箍接头的内孔卡槽中，有效保证了双层套管的结构完整性，由于内层套管连接外螺纹接箍接头的端面与内孔卡槽的端面设有间隙，服役过程中，钻井液进入环空间隙，平衡外层套管内外壁的压力差，有效提高外层套管的抗外挤强度。

[0011] 此外，单根双层套管的组装在生产工厂进行，保证了装配的精度和质量可靠性本

实用新型的双层组合套管还具有装配方法简单、方便，可靠，生产效率高的优势和特点；现场作业时，内螺纹接箍接头和外螺纹接箍接头采用螺纹紧密连接，与常规的下套管方式相同，保证了安全、高效、及时的下套管作业。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型的内螺纹接箍接头结构示意图；

[0014] 图3为本实用新型的外螺纹接箍接头结构示意图；

[0015] 图4为本实用新型的外层套管结构示意图；

[0016] 图5为本实用新型的内层套管结构示意图。

[0017] 1-内螺纹接箍接头，2-外螺纹接箍接头，3-外层套管，4-内层套管，11-接头连接内螺纹，12-内层套管连接螺纹，13-外层套管连接螺纹，21-接头外螺纹，22-外接箍接头内螺纹，23-内孔卡槽，41-内层套管外螺纹，31-外层套管外螺纹；

具体实施方式

[0018] 下面结合附图以及具体的实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0019] 如图1所示，一种双层组合套管，包括内螺纹接箍接头1、外螺纹接箍接头2外层套管3以及内层套管4，外螺纹接箍接头2连接套管的一端开设用于连接内层套管的内孔卡槽23，外层套管3两端分别与内螺纹接箍接头1和外螺纹接箍接头2连接；内层套管4的第一端设置内层套管外螺纹41，内层套管4通过内层套管外螺纹41与内螺纹接箍接头1螺纹连接，内层套管4第二端管壁平整，内层套管4第二端插入外螺纹接箍接头2的内孔卡槽23；外层套管3的两端均设置外层套管外螺纹31，内螺纹接箍接头1和外螺纹接箍接头2均设置有用于连接外层套管3的内螺纹，外层套管3两端分别与内螺纹接箍接头1和外螺纹接箍接头2螺纹连接。

[0020] 如图2所示，内螺纹接箍接头1的一端设置有接头连接内螺纹11，内螺纹接箍接头1连接套管的一端加工有不同中径的内层套管连接螺纹12和外层套管连接螺纹13，内层套管连接螺纹12和外层套管连接螺纹13呈现为台阶式螺纹。

[0021] 如图3所示，外螺纹接箍接头2的一端设置有接头外螺纹21，接头外螺纹21用于连接内螺纹接箍接头1，连接套管的一端设置有外接箍接头内螺纹22和用于连接内层套管4的内孔卡槽23。

[0022] 如图4所示，外层套管3的两端设置有外层套管外螺纹31；

[0023] 如图5所示，内层套管4的第一端设置有内层套管外螺纹41，第二端内外壁均为平整状态。

[0024] 如图1所示结构中，内层套管4与外层套管3之间存在环空间隙，环空间隙值为3-10mm；外层套管3比内层套管4的长度短100-150mm。

[0025] 单根双层组合套管的装配方法如下：

[0026] 内层套管4的第一端与内螺纹接箍接头1相连；

[0027] 外层套管3的一端与内螺纹接箍接头1相连；

[0028] 外层套管3的另一端与外螺纹接箍接头2相连，同时内层套管4的第二端插入外螺

纹接箍接头2的内孔卡槽23；

[0029] 双层组合套管串的装配方式为内螺纹接箍接头1的接头连接内螺纹11与外螺纹接箍接头2的接头外螺纹21连接。

[0030] 装配好后的内层套管4与外层套管3之间有环空间隙，所述环空间隙与内层套管4的内壁环空相连通。

[0031] 通过上述实施方式装配形成的双层组合套管，由于单根双层套管的组装在生产工厂进行，保证了装配的精度和质量可靠性。外层套管与内螺纹接箍接头与外螺纹接箍接头均通过螺纹连接，有效保证了双层套管的连接强度与密封性能。内层套管4的第一端与内螺纹接箍接头1螺纹连接，内层套管4的第二端插入外螺纹接箍接头2的内孔卡槽23中，有效保证了双层套管的结构完整性。现场作业时，内螺纹接箍接头1和外螺纹接箍接头2采用螺纹紧密连接，与常规的下套管方式相同，保证了安全、高效、及时的下套管作业。同时，由于内层套管4连接外螺纹接箍接头2的端面与内孔卡槽23的端面设有间隙，服役过程中，钻井液进入环空间隙，平衡外层套管3内外壁的压力差，有效提高外层套管的抗外挤强度。此外，本实用新型的双层组合套管还具有装配方法简单、方便，可靠，生产效率高的优势和特点。

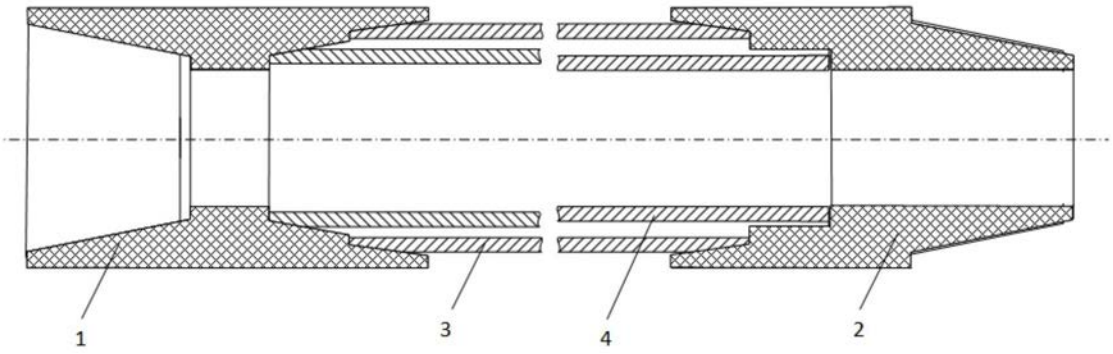


图1

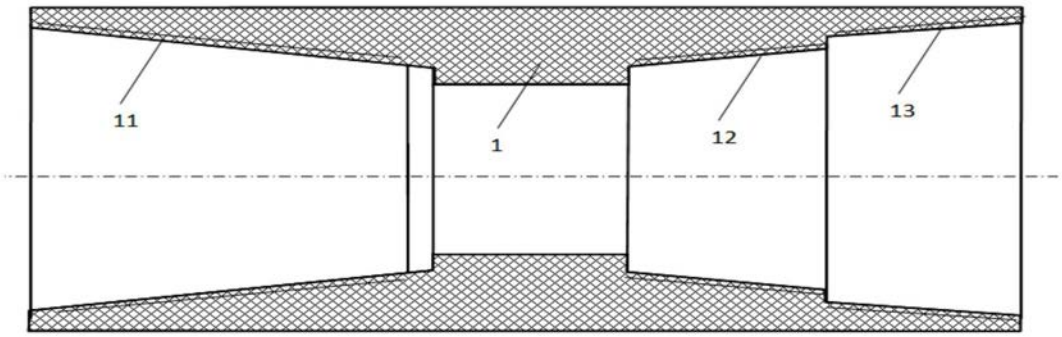


图2

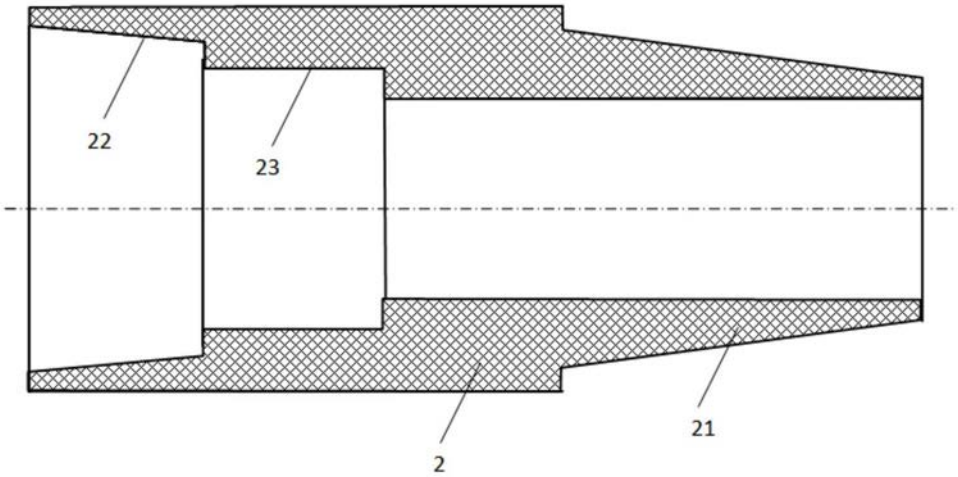


图3

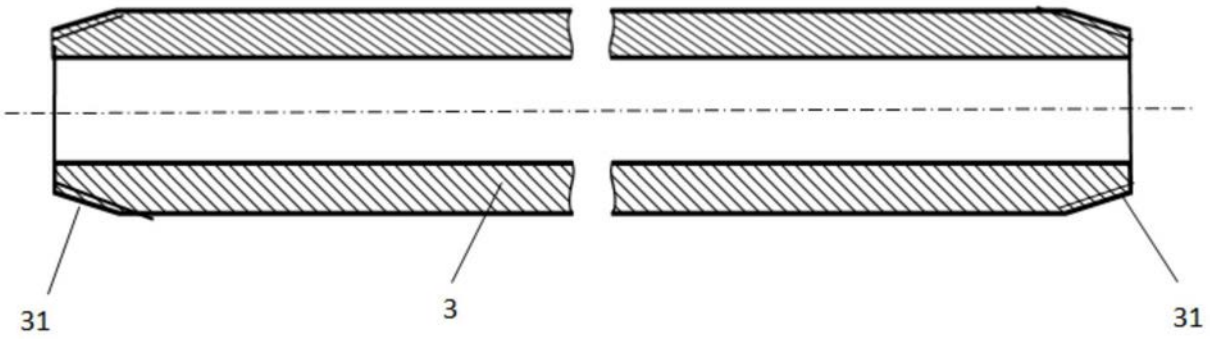


图4

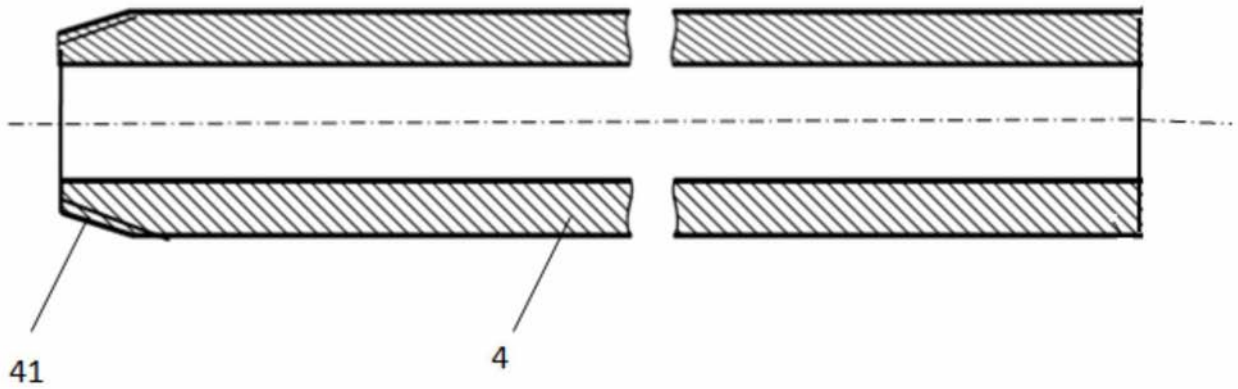


图5