



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107575169 A

(43)申请公布日 2018.01.12

(21)申请号 201710737165.0

(22)申请日 2017.08.24

(71)申请人 衡阳华菱连轧管有限公司

地址 421001 湖南省衡阳市蒸湘区大栗新村10号

(72)发明人 李小兵 李建亮 谢凯意 张垂贵  
吴丹 付强 胡志立 刘功威

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 赵囡囡 谢湘宁

(51)Int.Cl.

E21B 17/00(2006.01)

E21B 17/042(2006.01)

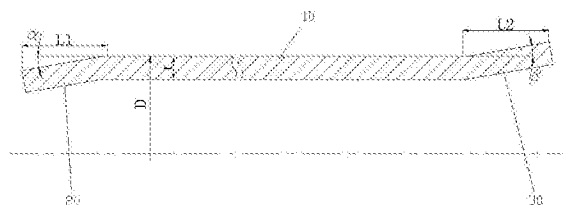
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

### (54)发明名称

油井管和油井管的接头加工方法

### (57)摘要

本发明提供了一种油井管和油井管的接头加工方法,油井管包括管主体,油井管还包括:公扣部,公扣部设置在管主体的一端;母扣部,母扣部设置在管主体的另一端;其中,公扣部由缩口工艺加工而成,以插设在一个相应的油井管的母扣部内;和/或,母扣部由扩口工艺加工而成,以套设在另一个相应的油井管的公扣部上。本发明中的油井管解决了现有技术中的对油井管的接头进行加工的方法成本较高的问题。



1. 一种油井管,包括管主体(10),其特征在于,所述油井管还包括:  
公扣部(20),所述公扣部(20)设置在所述管主体(10)的一端;  
母扣部(30),所述母扣部(30)设置在所述管主体(10)的另一端;  
其中,所述公扣部(20)由缩口工艺加工而成,以插设在一个相应的油井管的母扣部(30)内;和/或,所述母扣部(30)由扩口工艺加工而成,以套设在另一个相应的油井管的公扣部(20)上。
2. 根据权利要求1所述的油井管,其特征在于,所述公扣部(20)由缩口工艺加工而成,所述公扣部(20)的缩口角度的取值范围为1度至7度。
3. 根据权利要求1所述的油井管,其特征在于,所述公扣部(20)长度的取值范围为10mm至100mm。
4. 根据权利要求1所述的油井管,其特征在于,所述母扣部(30)由扩口工艺加工而成,所述母扣部(30)的扩口角度的取值范围为1度至7度。
5. 根据权利要求1所述的油井管,其特征在于,所述母扣部(30)长度的取值范围为10mm至100mm。
6. 根据权利要求1所述的油井管,其特征在于,所述公扣部(20)的外壁上设置有外螺纹(21),所述母扣部(30)的内壁上设置有与所述外螺纹(21)相适配的内螺纹(31)。
7. 根据权利要求1所述的油井管,其特征在于,所述公扣部(20)的外壁与所述管主体(10)的外壁之间形成第一台肩结构(22);所述母扣部(30)的内壁与所述管主体(10)的内壁之间形成第二台肩结构(32)。
8. 一种油井管的接头加工方法,适用于权利要求1至7中任一项所述的油井管,其特征在于,所述接头加工方法包括:  
对油井管的公扣部进行缩口加工,以使所述公扣部插入一个相应的油井管的母扣部内;和/或  
对所述油井管的母扣部进行扩口处理,以使所述公扣部套在另一个相应的油井管的公扣部上。
9. 根据权利要求8所述的接头加工方法,其特征在于,所述接头加工方法还包括:  
在对所述公扣部进行缩口加工后,在所述公扣部的外壁上加工用于与所述母扣部连接的外螺纹。
10. 根据权利要求8或9所述的接头加工方法,其特征在于,所述接头加工方法还包括:  
在对所述母扣部进行扩口加工后,在所述母扣部的内壁上加工用于与所述公扣部连接的内螺纹。

## 油井管和油井管的接头加工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及油井管加工领域,具体而言,涉及一种油井管和油井管的接头加工方法。

### 背景技术

[0002] 目前,油田对于需要增大环空间隙,保证固井质量的油井,以及小井眼井和开窗侧钻井,一般会选择直连型接头,即在管体两端一端加工公扣,另一端加工母扣,两支管体相连时连接部位接头的外径与管体外径相同或略大于管体,连接部位接头的内径与管体内径相同或略小于管体。

[0003] 直连型接头由于是在管体上直接加工公、母扣,对管体两端管端的尺寸精度要求比较高,若直接在管端加工螺纹,在加工公扣端密封结构和母扣端台肩结构时,管端的内径和外径尺寸达不到其的加工尺寸要求,为了解决这一问题,现有方法都是采用对管体管端进行内外加厚处理。加厚处理需配备加厚机和加厚模具,加厚机和加厚模具投入成本高。加厚处理需多次成型,工艺复杂。并且,对因螺纹加工不合格的管体,需对管端重新进行加厚,加厚处理后的还需对管体重新进行热处理,效率低、成本高。

### 发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种油井管和油井管的接头加工方法,以解决现有技术中的对油井管的接头进行加工的方法成本较高的问题。

[0005] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种油井管,包括管主体,油井管还包括:公扣部,公扣部设置在管主体的一端;母扣部,母扣部设置在管主体的另一端;其中,公扣部由缩口工艺加工而成,以插设在一个相应的油井管的母扣部内;和/或,母扣部由扩口工艺加工而成,以套设在另一个相应的油井管的公扣部上。

[0006] 进一步地,公扣部由缩口工艺加工而成,公扣部的缩口角度的取值范围为1度至7度。

[0007] 进一步地,公扣部长度的取值范围为10mm至100mm。

[0008] 进一步地,母扣部由扩口工艺加工而成,母扣部的扩口角度的取值范围为1度至7度。

[0009] 进一步地,母扣部长度的取值范围为10mm至100mm。

[0010] 进一步地,公扣部的外壁上设置有外螺纹,母扣部的内壁上设置有与外螺纹相适配的内螺纹。

[0011] 进一步地,公扣部的外壁与管主体的外壁之间形成第一台肩结构;母扣部的内壁与管主体的内壁之间形成第二台肩结构。

[0012] 根据本发明的另一个方面,提供了一种油井管的接头加工方法,适用于上述的油井管,接头加工方法包括:对油井管的公扣部进行缩口加工,以使公扣部插入一个相应的油井管的母扣部内;和/或对油井管的母扣部进行扩口处理,以使公扣部套在另一个相应的油

井管的公扣部上。

[0013] 进一步地,接头加工方法还包括:在对公扣部进行缩口加工后,在公扣部的外壁上加工用于与母扣部连接的外螺纹。

[0014] 进一步地,接头加工方法还包括:在对母扣部进行扩口加工后,在母扣部的内壁上加工用于与公扣部连接的内螺纹。

[0015] 本发明中的油井管包括管主体和设置在管主体两端的公扣部和母扣部,油井管安装时,多个油井管依次排布,各个油井管的公扣部与其上游或下游的油井管的母扣部连接,各个油井管的母扣部与其下游或上游的油井管的公扣部连接,进而实现多个油井管之间的组装。此处,公扣部由缩口工艺加工而成,母扣部由扩口工艺加工而成,这种缩口工艺和扩口工艺可以比较方便地加工出缩口状的公扣部和扩口状的母扣部,加工成本较低,从而解决了现有技术中的对油井管的接头进行加工的方法成本较高的问题。

## 附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示出了根据本发明的油井管的一个实施例的结构示意图;以及

[0018] 图2示出了根据本发明的油井管的另一个实施例的结构示意图。

[0019] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0020] 10、管主体;20、公扣部;21、外螺纹;22、第一台肩结构;23、第一密封结构;30、母扣部;31、内螺纹;32、第二台肩结构;33、第二密封结构。

## 具体实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0022] 本发明提供了一种油井管,包括管主体10,请参考图1和图2,油井管还包括:公扣部20,公扣部20设置在管主体10的一端;母扣部30,母扣部30设置在管主体10的另一端;其中,公扣部20由缩口工艺加工而成,以插设在一个相应的油井管的母扣部30内;和/或,母扣部30由扩口工艺加工而成,以套设在另一个相应的油井管的公扣部20上。

[0023] 本发明中的油井管包括管主体10和设置在管主体10两端的公扣部20和母扣部30,油井管安装时,多个油井管依次排布,各个油井管的公扣部20与其上游或下游的油井管的母扣部30连接,各个油井管的母扣部30与其下游或上游的油井管的公扣部20连接,进而实现多个油井管之间的组装。此处,公扣部20由缩口工艺加工而成,母扣部30由扩口工艺加工而成,这种缩口工艺和扩口工艺可以比较方便地加工出缩口状的公扣部20和扩口状的母扣部30,加工成本较低,从而解决了现有技术中的对油井管的接头进行加工的方法成本较高的问题。

[0024] 在本实施例中,公扣部20由缩口工艺加工而成,公扣部20的缩口角度的取值范围为1度至7度。优选地,公扣部20的缩口角度为3度。这样,可以比较方便地插入另一个油井管的母扣部30内。

[0025] 在本实施例中,公扣部20长度的取值范围为10mm至100mm。优选地,公扣部20长度

为30mm。这样,可以保证与另一个油井管的母扣部30的连接稳定性。

[0026] 在本实施例中,母扣部30由扩口工艺加工而成,母扣部30的扩口角度的取值范围为1度至7度。优选地,母扣部30的扩口角度为3度。这样,可以比较方便地套设在另一个油井管的公扣部20内。

[0027] 在本实施例中,母扣部30长度的取值范围为10mm至100mm。优选地,母扣部30长度为20mm。这样,可以保证与另一个油井管的公扣部20的连接稳定性。

[0028] 为了保证公扣部20与母扣部30的连接稳定性,如图2所示,公扣部20的外壁上设置有外螺纹21,母扣部30的内壁上设置有与外螺纹21相适配的内螺纹31。通过使一个油井管的公扣部20与另一个油井管的母扣部30螺纹连接,可以比较使公扣部20与母扣部30连接得更加稳定。

[0029] 在本实施例中,公扣部20的外壁与管主体10的外壁之间形成第一台肩结构22;母扣部30的内壁与管主体10的内壁之间形成第二台肩结构32。

[0030] 此外,公扣部20的端部设置有第一密封结构23,母扣部30的端部设置有第二密封结构33。这样,当公扣部20和母扣部30连接后,可以保证两者之间的密封性较好。

[0031] 本发明还提供了一种油井管的接头加工方法,适用于上述的油井管,接头加工方法包括:对油井管的公扣部进行缩口加工,以使公扣部插入一个相应的油井管的母扣部内;和/或对油井管的母扣部进行扩口处理,以使公扣部套在另一个相应的油井管的公扣部上。

[0032] 此处,公扣部20由缩口工艺加工而成,母扣部30由扩口工艺加工而成,这种缩口工艺和扩口工艺可以比较方便地加工出缩口状的公扣部20和扩口状的母扣部30,加工成本较低,从而解决了现有技术中的对油井管的接头进行加工的方法成本较高的问题。

[0033] 在本实施例中,接头加工方法还包括:在对公扣部进行缩口加工后,在公扣部的外壁上加工用于与母扣部连接的外螺纹。

[0034] 在本实施例中,接头加工方法还包括:在对母扣部进行扩口加工后,在母扣部的内壁上加工用于与公扣部连接的内螺纹。

[0035] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种加工直连型接头(油井管两端的接头)的加工方法。这种直连型接头的加工方法,采用对公扣端(公扣部20)进行缩口处理,母扣端(母扣部30)进行扩口处理,然后再进行螺纹加工,采用此加工方法工艺简单,效率高,加工成本低。

[0036] 公扣端缩口处理在缩口机上进行,根据规格配备缩口模具,缩口机和缩口模具投入成本低。缩口时一次成型,效率高。缩口后的管体不需再进行热处理,工艺简单。

[0037] 如图1所示,公扣端的公螺纹端缩口模缩口角度 $\alpha$ , $\alpha$ 角度根据需加工的直连型接头类型进行设定, $\alpha$ 范围 $1^{\circ}\sim 7^{\circ}$ 。缩口长度 $L_1$ , $L_1$ 根据需加工的直连型接头的内径要求设定, $L_1$ 范围10mm~100mm。

[0038] 母扣端扩口处理在扩口机上进行,根据规格配备扩口模具,扩口机和扩口模具投入成本低。扩口时一次成型,效率高。扩口后的管体不需再进行热处理,工艺简单。

[0039] 如图1所示,母扣端的母螺纹端扩口模扩口角度 $\beta$ , $\beta$ 角度根据需加工的直连型接头类型进行设定, $\beta$ 范围 $1^{\circ}\sim 7^{\circ}$ 。缩口长度 $L_2$ , $L_2$ 根据需加工的直连型接头的外径径要求设定, $L_2$ 范围10mm~100mm。

[0040] 在图1中D表示管体的外径,t表示管体壁厚。

[0041] 本发明中的油井管的加工方法与现有技术相比的优点:

[0042] 1、通过创新方法,简化了工艺方法,能有效的保证产品质量。

[0043] 2、采用此加工方法,设备简单,投入成本低,对管体端部的处理效率高,能有效的节约了生产成本。

[0044] 下面结合具体的实施试验进行说明:

[0045] 实施例一

[0046] 对某类型的规格 $88.90 \times 6.45\text{mm}$ 、钢级L80-1的直连型接头管体进行处理,具体处理方法如下:

[0047] 管端一端缩口处理,缩口角度 $\alpha$ 为 $3^\circ$ ,缩口长度 $L_1$ 为30mm。

[0048] 另一端扩口处理,扩口角度 $\beta$ 为 $3^\circ$ ,扩口长度 $L_2$ 为20mm。

[0049] 采用此处理方法后的管体,缩口端靠近管端处外径尺寸为85.76mm,内径尺寸为72.86mm,缩口角度 $3^\circ$ ,此尺寸满足加工该类型直连型公扣的尺寸要求。扩口端靠近管端处外径尺寸为91.00mm,内径尺寸为78.10mm;扩口角度 $3^\circ$ ,此尺寸满足加工该类型直连型母扣的尺寸要求。

[0050] 若缩口端在加工公扣后,或扩口端在加工母扣后接头加工不合格,将不合格接头切除,切除后对管端进行相应的缩口或扩口处理,处理后不需进行热处理,可直接进行螺纹加工。

[0051] 实施例二

[0052] 本实施例对某类型的规格 $177.80 \times 8.05\text{mm}$ 、钢级N80-1的直连型接头管体进行处理,具体处理方法如下:

[0053] 管端一端缩口处理,缩口角度 $\alpha$ 为 $1.79^\circ$ ,缩口长度 $L_1$ 为50mm。

[0054] 另一端扩口处理,扩口角度 $\beta$ 为 $1.79^\circ$ ,扩口长度 $L_2$ 为40mm。

[0055] 采用此处理方法后的管体,缩口端靠近管端处外径尺寸为174.67mm,内径尺寸为158.57mm;缩口角度 $1.79^\circ$ ,此尺寸满足加工该类型直连型公扣的尺寸要求。扩口端靠近管端处外径尺寸为:180.30mm,内径尺寸为164.20mm,扩口角度 $1.79^\circ$ ,此尺寸满足加工该类型直连型母螺纹的尺寸要求。

[0056] 若缩口端在加工公扣后,或扩口端在加工母扣后接头加工不合格,将不合格接头切除,切除后对管端进行相应的缩口或扩口处理,处理后不需进行热处理,可直接进行螺纹加工。

[0057] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0058] 本发明中的油井管包括管主体10和设置在管主体10两端的公扣部20和母扣部30,油井管安装时,多个油井管依次排布,各个油井管的公扣部20与其上游或下游的油井管的母扣部30连接,各个油井管的母扣部30与其下游或上游的油井管的公扣部20连接,进而实现多个油井管之间的组装。此处,公扣部20由缩口工艺加工而成,母扣部30由扩口工艺加工而成,这种缩口工艺和扩口工艺可以比较方便地加工出缩口状的公扣部20和扩口状的母扣部30,加工成本较低,从而解决了现有技术中的对油井管的接头进行加工的方法成本较高的问题。

[0059] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修

改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

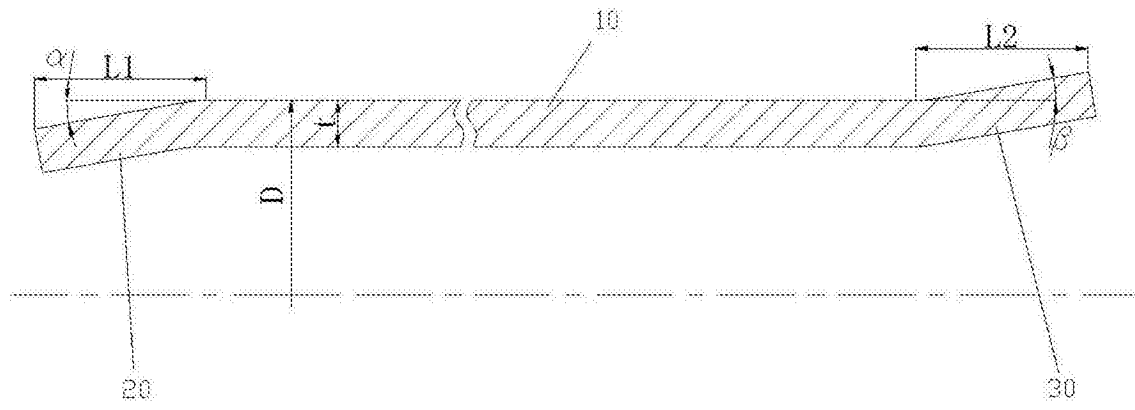


图1

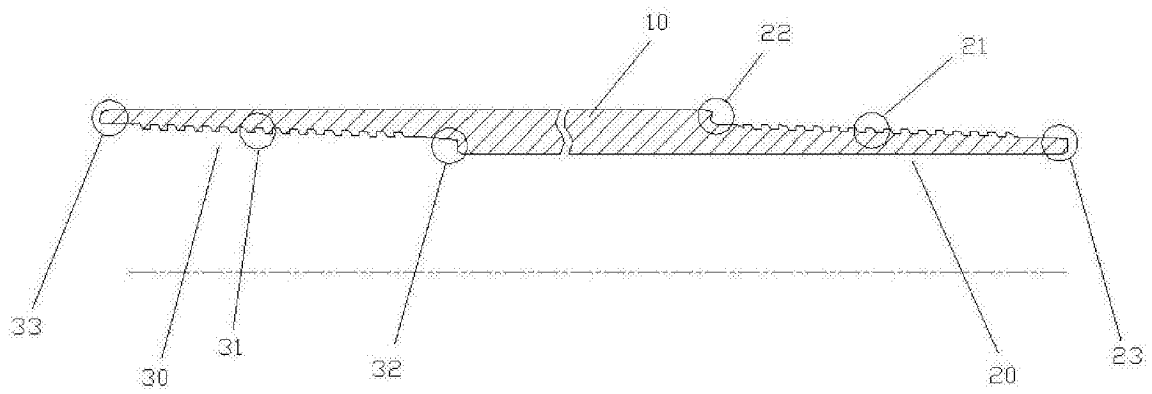


图2