



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201650143 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 24

(21) 申请号 200920277215. 2

(22) 申请日 2009. 12. 03

(73) 专利权人 黄远斌

地址 830016 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
乌昌路 10 号附 2 号

(72) 发明人 黄远斌 陈川平 李勇 田朝甫
杨显贵 陆金福

(74) 专利代理机构 乌鲁木齐新科联专利代理事
务所(有限公司) 65107

代理人 李振中

(51) Int. Cl.

E21B 17/02(2006. 01)

E21B 17/08(2006. 01)

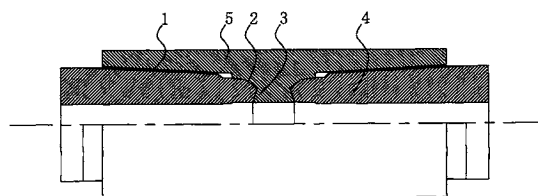
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

油、套管螺纹接头

(57) 摘要

本实用新型公开了一种油、套管螺纹接头,包括通过螺纹连接在一起的公螺纹件和母螺纹件,在母螺纹件的中部内设置着一呈环形的抗扭矩台肩,在公螺纹件的自由端设置着与所说的抗扭矩台肩相配合接触的抗扭矩支撑部,公螺纹件自由端的外圆周面由两个不同锥度的锥形面相互连接构成公螺纹件密封面,抗扭矩台肩左、右两侧的母螺纹件内周壁构成与公螺纹件密封面呈过盈密封配合的母螺纹件密封面,所说的螺纹位于母螺纹件密封面与母螺纹件外端面之间。本实用新型所述油、套管螺纹接头,可以克服现有技术中螺纹接头密封性能差、抗扭矩性能差等缺陷,具有高密封性、高抗扭矩性等优点。



1. 一种油、套管螺纹接头,包括通过螺纹连接在一起的公螺纹件和母螺纹件,其特征在于:在母螺纹件的中部内设置着一呈环形的抗扭矩台肩,在公螺纹件的自由端设置着与所说的抗扭矩台肩相配合接触的抗扭矩支撑部,公螺纹件自由端的外圆周面由两个不同锥度的锥形面相互连接构成公螺纹件密封面,抗扭矩台肩左、右两侧的母螺纹件内周壁构成与公螺纹件密封面呈过盈密封配合的母螺纹件密封面,所说的螺纹位于母螺纹件密封面与母螺纹件外端面之间。

2. 根据权利要求1所述的油、套管螺纹接头,其特征在于:所说的公螺纹件密封面以及母螺纹件密封面均为圆锥形密封面。

3. 根据权利要求1或2所述的油、套管螺纹接头,其特征在于:公螺纹件密封面的长度为10-50mm,母螺纹件密封面的长度为5-50mm。

4. 根据权利要求1所述的油、套管螺纹接头,其特征在于:抗扭矩台肩的两侧面中部分别向母螺纹件的两外侧端突出构成圆锥面,公螺纹件的抗扭矩支撑部外侧端面向内凹进与所说的圆锥面相配合。

5. 根据权利要求4所述的油、套管螺纹接头,其特征在于:所述抗扭矩支撑部外侧端面的法线与竖直方向的夹角为 15° 。

6. 根据权利要求1所述的油、套管螺纹接头,其特征在于:抗扭矩台肩的两侧面以及抗扭矩支撑部的外侧端面均为平面。

7. 根据权利要求1所述的油、套管螺纹接头,其特征在于:所述螺纹为非API标准的快速上卸扣螺纹。

8. 根据权利要求7所述的油、套管螺纹接头,其特征在于:所述非API标准的快速上卸扣螺纹的引导角 α 为 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$,承载角 β 为 $-10^{\circ} \sim 20^{\circ}$,该螺纹的齿高为 $0.5 \sim 3\text{mm}$ 。

9. 根据权利要求7或8所述的油、套管螺纹接头,其特征在于:所述非API标准的快速上卸扣螺纹的锥度为1:16。

10. 根据权利要求7或8所述的油、套管螺纹接头,其特征在于:所述非API标准快速上卸扣螺纹的齿底、齿顶的母线与管体轴线平行。

油、套管螺纹接头

技术领域

[0001] 本实用新型属于油井管螺纹连接件结构的改进,涉及一种油、套管螺纹接头。

背景技术

[0002] 美国石油学会 (American Petroleum Institute, 简称 API) 建于 1919 年, 是美国第一家国家级的商业协会, 其主要任务就是负责石油和天然气工业用设备的标准化工作, 以确保该工业界所用设备的安全、可靠和互换性。

[0003] API 标准的油、套管螺纹接头是我国油、气田最常用的油、套螺纹接头, 也是我国各油、套管生产厂的主导产品, 该产品的技术成熟、且易于加工。

[0004] 但是, 随着石油工业的发展, 石油开采环境变得越来越复杂, 对油、套管螺纹接头要求更高, API 标准的油、套管螺纹接头难以满足深井、超深井和高压气井的开采要求, 主要表现在 API 标准的油、套管螺纹接头密封性能、连接强度难以达到使用要求。

[0005] API 标准的油、套管螺纹接头密封原理主要依靠螺纹过盈配合来实现。但是, API 螺纹结构本身存在着泄露通道。

[0006] API 标准的油、套管螺纹接头为了实现使用过程中的密封性能, 需要螺纹过盈密封。所以, 上扣时需要较大的扭矩上扣。API 标准的油、套管螺纹接头没有扭矩台肩, 抗扭矩性能差。螺纹部分应力水平大, 容易造成粘扣, 所以上卸扣不易控制。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是针对 API 标准的油、套管螺纹接头中存在的密封性能差、抗扭矩性能差等缺陷, 提出一种油、套管螺纹接头, 以达到高密封性、高抗扭矩性的优点。

[0008] 为实现上述目的, 本实用新型提供了一种油、套管螺纹接头, 包括通过螺纹连接在一起的公螺纹件和母螺纹件, 在母螺纹件的中部内设置着一呈环形的抗扭矩台肩, 在公螺纹件的自由端设置着与所说的抗扭矩台肩相配合接触的抗扭矩支撑部, 公螺纹件自由端的外圆周面由两个不同锥度的锥形面相互连接构成公螺纹件密封面, 抗扭矩台肩左、右两侧的母螺纹件内周壁构成与公螺纹件密封面呈过盈密封配合的母螺纹件密封面, 所说的螺纹位于母螺纹件密封面与母螺纹件外端面之间。

[0009] 以上所述的油、套管螺纹接头, 所说的公螺纹件密封面以及母螺纹件密封面均为圆锥形密封面。

[0010] 以上所述的油、套管螺纹接头, 公螺纹件密封面的长度为 10-50mm, 母螺纹件密封面的长度为 5-50mm。

[0011] 以上所述的油、套管螺纹接头, 抗扭矩台肩的两侧面中部分别向母螺纹件的两外侧端突出构成圆锥面, 公螺纹件的抗扭矩支撑部外侧端面向内凹进与所说的圆锥面相配合。

[0012] 以上所述的油、套管螺纹接头, 所述抗扭矩支撑部外侧端面的法线与竖直方向的夹角为 15° 。

[0013] 以上所述的油、套管螺纹接头,抗扭矩台肩的两侧面以及抗扭矩支撑部的外侧端面均为平面。

[0014] 以上所述的油、套管螺纹接头,所述螺纹为非 API 标准的快速上卸扣螺纹。

[0015] 以上所述的油、套管螺纹接头,所述非 API 标准的快速上卸扣螺纹的引导角 α 为 $0 \sim 45^\circ$,承载角 β 为 $-10^\circ \sim 20^\circ$,该螺纹的齿高为 $0.5 \sim 3\text{mm}$ 。

[0016] 以上所述的油、套管螺纹接头,所述非 API 标准的快速上卸扣螺纹的锥度为 $1 : 16$ 。

[0017] 以上所述的油、套管螺纹接头,所述非 API 标准快速上卸扣螺纹的齿底、齿顶的母线与管体轴线平行。

[0018] 在本实用新型中,油、套管螺纹接头由公螺纹件和母螺纹件组成,在公螺纹件的前端设有公螺纹件密封面及抗扭矩支撑部,在母螺纹件的中部内设有母螺纹件密封面及抗扭矩台肩,公螺纹件的抗扭矩支撑部与母螺纹件的抗扭矩台肩相互配合顶紧。并且,公螺纹件自由端的外圆周面构成公螺纹件密封面,抗扭矩台肩左、右两侧的母螺纹件内周壁构成与公螺纹件密封面呈过盈密封配合的母螺纹件密封面,这种油、套管螺纹接头把 API 标准的油、套管螺纹接头螺纹承担的密封性和连接性分离开,由公、母螺纹件的密封面承担密封作用,这样不再有泄露通道。另外,抗扭矩台肩能精确控制上扣扭矩,具有良好的抗粘扣性。同时,设置在母螺纹件内的母螺纹件锥形密封面,可以分散连接螺纹表面的接触应力,抗扭矩性能好;采用两个不同锥度的锥形面相互连接构成密封面既能提高密封效果,又能提高对中性能,更便于公螺纹件的拆装。从而可以克服现有技术中存在的密封性能差、抗扭矩性能差和拆卸难度大等缺陷,以达到高密封性、高抗扭矩性和快速拆卸的有益效果。

[0019] API 标准锥管螺纹在对扣时母扣齿顶和公扣齿顶因为 $1 : 16$ 锥度存在容易卡住,对不了口,如果继续上扣就要发生错扣损坏螺纹。

[0020] 本实用新型非 API 规范快速上卸扣在对扣时公扣齿顶因为齿顶齿底平行于 螺纹轴线,所以容易通过齿顶齿底平行于螺纹轴线的母扣顺利对扣。

[0021] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。

附图说明

[0022] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

[0023] 图 1 为本实用新型油、套管螺纹接头的主视半剖面结构示意图;

[0024] 图 2 为本实用新型油、套管螺纹接头中非 API 标准快速上卸扣螺纹的角度结构示意图;

[0025] 图 3 为本实用新型油、套管螺纹接头中公螺纹件锥形密封面与母螺纹件锥形密封面的放大安装结构示意图;

[0026] 图 4 为本实用新型中非 API 标准快速上卸扣螺纹的齿形结构示意图。

具体实施方式

[0027] 实施例 1:一种油、套管螺纹接头,如图 1、图 2、图 3 所示,包括通过螺纹 1 连接在一起的公螺纹件 4 和母螺纹件 5,在母螺纹件 5 的中部内设置着一呈环形的抗扭矩台肩 3,在

公螺纹件 4 的自由端设置着与所说的抗扭矩台肩 3 相配合接触的抗扭矩支撑部,公螺纹件自由端的外圆周面由两个不同锥度的锥形面相互连接构成公螺纹件密封面 2。采用两个不同锥度的锥形面相互连接构成密封面既能提高密封效果,又能提高对中性能,更便于公螺纹件 4 的拆装。抗扭矩台肩 3 左、右两侧的母螺纹件内周壁构成与公螺纹件密封面呈过盈密封配合的母螺纹件密封面,所说的螺纹 1 位于母螺纹件密封面与母螺纹件外端面之间。

[0028] 这里,公螺纹件密封面 2 以及母螺纹件密封面均为圆锥形密封面。公螺纹件锥形密封面 2 的长度为 10mm,母螺纹件锥形密封面的长度为 9mm。

[0029] 如图 1、图 3 所示,抗扭矩台肩 3 的两侧面中部分别向母螺纹件 5 的两外侧端突出构成圆锥面,公螺纹件的抗扭矩支撑部外侧端面向内凹进与所说的圆锥面相配合。所述抗扭矩支撑部外侧端面的法线与竖直方向的夹角为 15° 。

[0030] 当然,抗扭矩台肩 3 的两侧面以及抗扭矩支撑部的外侧端面也可以均为平面。

[0031] 在本实施例中,连接螺纹 1 为非 API 标准快速上卸扣螺纹。

[0032] 实施例 2:与上述实施例不同的是,公螺纹件锥形密封面 2 的长度为 30mm,母螺纹件锥形密封面的长度为 25mm,连接螺纹 1 为非 API 标准快速上卸扣螺纹。

[0033] 在本实施例中,如图 2 所示,非 API 标准快速上卸扣螺纹的引导角 α 为 20° ,非 API 标准快速上卸扣螺纹的承载角 β 为 10° ,非 API 标准快速上卸扣螺纹的齿高为 1mm。

[0034] 实施例 3:与上述实施例不同的是,在本实施例中,公螺纹件锥形密封面 2 的长度为 50mm,母螺纹件锥形密封面的长度为 40mm。

[0035] 在本实施例中,如图 2 所示,连接螺纹 1 为非 API 标准快速上卸扣螺纹,非 API 标准快速上卸扣螺纹引导角 α 为 45° ,非 API 标准快速上卸扣螺纹的承载角 β 为 20° ,非 API 标准快速上卸扣螺纹的齿高为 3mm。

[0036] 实施例 4:与上述实施例不同的是,在本实施例中,母螺纹件锥形密封面的长度为 50mm,连接螺纹 1 为非 API 标准快速上卸扣螺纹,非 API 标准快速上卸扣螺纹引导角 α 为 0° ,非 API 标准快速上卸扣螺纹的承载角 β 为 -5° ,非 API 标准快速上卸扣螺纹的齿高为 1mm。

[0037] 如图 4 所示,在上述实施例 2 至 4 中,非 API 标准快速上卸扣螺纹的齿底和齿顶的母线与非 API 标准快速上卸扣螺纹之间的位置关系可以有两种:其一,非 API 标准快速上卸扣螺纹的锥度为 1 : 16;其二,非 API 标准快速上卸扣螺纹的齿底和齿顶的母线与公螺纹件 4 的轴线相平行。

[0038] 最后应说明的是:上述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或对其部分技术特征进行等同替换。凡本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

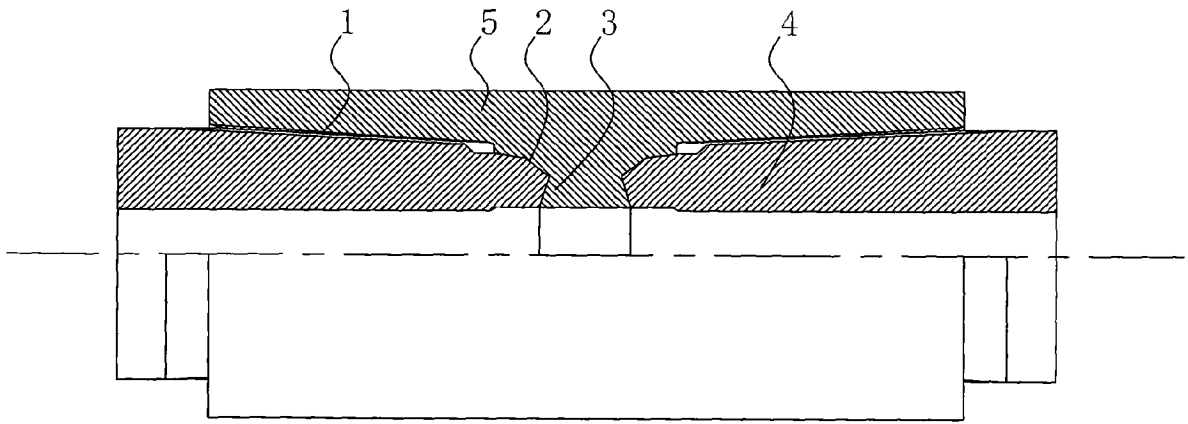


图 1

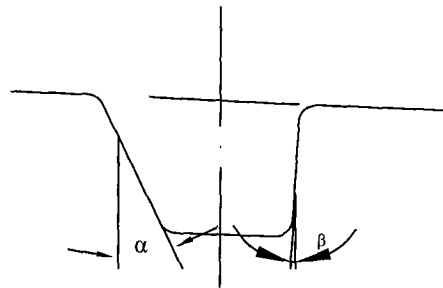


图 2

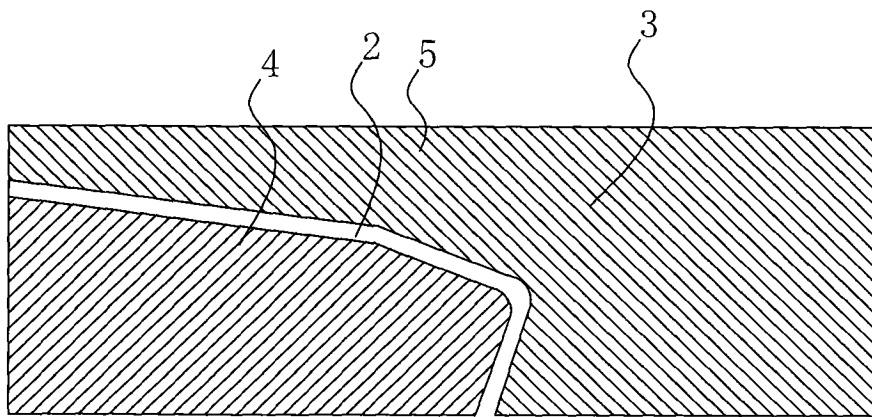


图 3

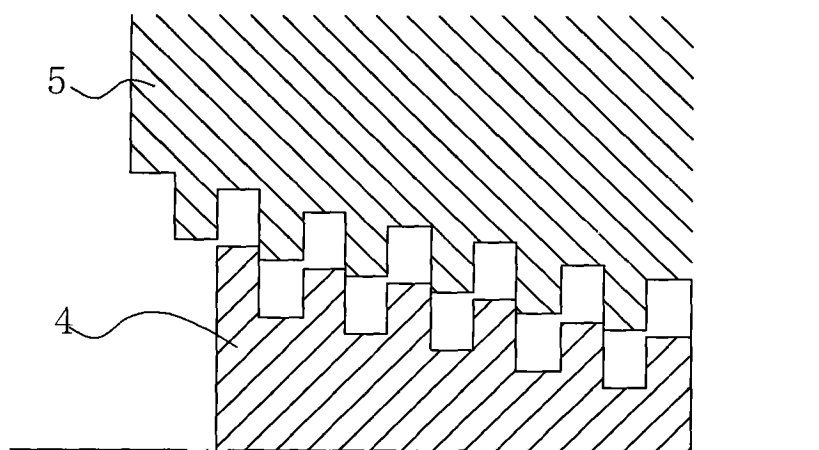


图 4