



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105888573 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610328753.4

(22)申请日 2016.05.18

(71)申请人 建湖县永维阀门钻件有限公司

地址 224700 江苏省盐城市建湖县建宝北路103号

(72)发明人 金国林 段梦兰 金鑫 乔东湘
江俊西

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 顾进

(51)Int.Cl.

E21B 17/043(2006.01)

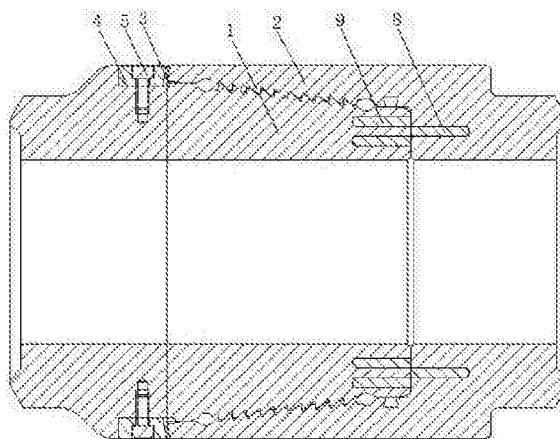
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

隔水导管螺纹连接接头

(57)摘要

本发明公开了一种隔水导管螺纹连接接头，其包括有彼此对应的公接头与母接头，其均采用管件结构，所述公接头的端部设置有外螺纹，所述母接头的端部设置有内螺纹，公接头延伸至母接头内部，且其与母接头之间通过螺纹进行连接；所述隔水导管螺纹连接接头之中，公接头之上设置有至少一个锁紧槽体，其内部设置有锁紧端体，锁紧端体通过锁紧螺栓连接至公接头之上；所述公接头与母接头位于连接状态时，锁紧端体贴合于母接头的端面之上。采用上述技术方案的隔水导管螺纹连接接头，其在公接头与母接头彼此连接过程中，可通过锁紧端体的设置以对于母接头实现锁紧处理，以避免公接头与母接头之间发生松动，致使隔水导管螺纹连接接头的密封效果受到影响。



1. 一种隔水导管螺纹连接接头, 其特征在于, 所述隔水导管螺纹连接接头包括有彼此对应的公接头与母接头, 其均采用管件结构, 所述公接头的端部设置有外螺纹, 所述母接头的端部设置有内螺纹, 公接头延伸至母接头内部, 且其与母接头之间通过螺纹进行连接; 所述隔水导管螺纹连接接头之中, 公接头之上设置有至少一个锁紧槽体, 锁紧槽体内均设置有锁紧端体, 锁紧端体通过锁紧螺栓连接至公接头之上; 所述公接头与母接头位于连接状态时, 锁紧端体贴合于母接头的端面之上。

2. 按照权利要求1所述的隔水导管螺纹连接接头, 其特征在于, 所述公接头的端部设置有沿其径向延伸的第一支撑端面, 所述母接头的内部设置有沿其径向延伸的第二支撑端面, 第一支撑端面于第二支撑端面所在平面的投影与第二支撑端面彼此重合; 所述第一支撑端面之上设置有平行于公接头的轴线延伸的第一导向端体, 其朝向第二支撑端面进行延伸, 所述第二支撑端面之上设置有平行于母接头的轴线延伸的第二导向端体, 其朝向第一支撑端面进行延伸, 所述第一导向端体与第二导向端体均采用环形结构, 其中, 第一导向端体的侧端面与第二导向端体的侧端面彼此贴合。

3. 按照权利要求2所述的隔水导管螺纹连接接头, 其特征在于, 所述第二支撑端面之上设置有两个彼此同轴延伸的第二导向端体, 两个第二导向端体的侧端面分别贴合于第一导向端体的外侧端面与内侧端面进行延伸。

4. 按照权利要求3所述的隔水导管螺纹连接接头, 其特征在于, 所述第二支撑端面之上设置有第一导向槽体, 其与第一导向端体彼此对应设置; 所述第一支撑端面之上设置有第二导向槽体, 其与第二导向端体彼此一一对应设置。

5. 按照权利要求1至4任意一项所述的隔水导管螺纹连接接头, 其特征在于, 所述公接头之上设置有至少四个锁紧槽体, 其关于公接头的轴线成旋转对称; 每一个锁紧端体与公接头之间均通过至少两个锁紧螺栓进行连接, 同一个锁紧端体之上的多个锁紧螺栓在垂直于公接头轴线的方向上均匀分布。

6. 按照权利要求5所述的隔水导管螺纹连接接头, 其特征在于, 每一个锁紧端体相对于母接头的端面之上设置有锁紧端部, 锁紧端部之上均设置有多锁紧端齿, 每一个锁紧端齿均沿公接头的径向进行延伸, 多个锁紧端齿彼此平行分布。

7. 按照权利要求6所述的隔水导管螺纹连接接头, 其特征在于, 所述锁紧端部之中, 每一个锁紧端齿的齿端均与公接头的径向截面之间互成一定夹角, 且其夹角范围为 5° 至 15° 。

8. 按照权利要求7所述的隔水导管螺纹连接接头, 其特征在于, 所述锁紧端体的端部包括有在母接头相对于公接头的旋转方向上依次分布的第一连接位置与第二连接位置; 所述锁紧端体与锁紧端部之间设置有用以进行连接的弹性连接端, 其设置于第二连接位置, 弹性连接端由弹性金属构成; 所述锁紧端体与锁紧端部之间设置有多弹性弹簧, 其在第一连接位置与第二连接位置之间均匀分布。

9. 按照权利要求8所述的隔水导管螺纹连接接头, 其特征在于, 所述锁紧端部之中, 每一个锁紧端齿均朝向母接头相对于公接头的旋转方向进行倾斜延伸。

隔水导管螺纹连接接头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种海洋工程与能源开采领域,尤其是一种隔水导管螺纹连接接头。

背景技术

[0002] 海上石油钻井平台是海上能源开发与采集过程中的重要环节之一,海上石油钻井平台之中,其通过在多个井口之中设置有延伸至海底的隔水导管以对石油进行提取与传输;由于隔水导管在生产过程中的长度受到限制,故其在实际使用过程中需将多个隔水导管通过连接接头进行对接。现有的隔水导管连接接头通常采用螺纹对接方式,然而,由于工程环境限制,其在对接过程中难以确保连接接头不同部件之间的对接精度,致使连接接头对应位置的连接稳定性与密封性受到影响,同时,上述工况的发生致使隔水导管连接接头需耗费相当的时间进行调试,以使其连接效率受到影响。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种隔水导管螺纹连接接头,其可使得连接过程中接头的连接稳定性以及连接后的密封效果得以改善,同时实现快速连接。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明涉及一种隔水导管螺纹连接接头,其包括有彼此对应的公接头与母接头,其均采用管件结构,所述公接头的端部设置有外螺纹,所述母接头的端部设置有内螺纹,公接头延伸至母接头内部,且其与母接头之间通过螺纹进行连接;所述隔水导管螺纹连接接头之中,公接头之上设置有至少一个锁紧槽体,锁紧槽体内均设置有锁紧端体,锁紧端体通过锁紧螺栓连接至公接头之上;所述公接头与母接头位于连接状态时,锁紧端体贴合于母接头的端面之上。

[0005] 作为本发明的一种改进,所述公接头的端部设置有沿其径向延伸的第一支撑端面,所述母接头的内部设置有沿其径向延伸的第二支撑端面,第一支撑端面于第二支撑端面所在平面的投影与第二支撑端面彼此重合;所述第一支撑端面之上设置有平行于公接头的轴线延伸的第一导向端体,其朝向第二支撑端面进行延伸,所述第二支撑端面之上设置有平行于母接头的轴线延伸的第二导向端体,其朝向第一支撑端面进行延伸,所述第一导向端体与第二导向端体均采用环形结构,其中,第一导向端体的侧端面与第二导向端体的侧端面彼此贴合。

[0006] 采用上述技术方案,其可通过第一支撑面与第二支撑面的相对设置,以使得公接头与母接头彼此连接时可形成在轴向上的支撑与贴合,从而使得本申请之中的隔水导管螺纹连接接头连接的稳定性与密封性得以改善。与此同时,公接头与母接头在对接过程中,第一支撑端面之上的第一导向端体可与第二支撑端面之上的第二导向端体彼此贴合延伸,上述第一导向端体与第二导向端体之间的贴合延伸方式使得公接头与母接头之间在轴向相对运动过程中可实现定位与导向功能,致使工作人员在实现公接头与母接头的对接工作时,可使得公接头与母接头之间的同轴度与平行度得以显著改善,同时,通过第一导向端体与第二导向端体的彼此贴合亦可使得公接头与母接头之间实现快速对接,以避免其在前期

对接过程中进行大量的调试工作,致使本申请中的隔水导管螺纹连接接头对接效率得以显著提高。

[0007] 作为本发明的一种改进,所述第二支撑端面之上设置有两个彼此同轴延伸的第二导向端体,两个第二导向端体的侧端面分别贴合于第一导向端体的外侧端面与内侧端面进行延伸。采用上述技术方案,其可使得第二支撑端面之上的第二导向端体对于第一导向端体同时进行外侧与内侧的贴合接触,即对于第一导向端体形成夹持作用,以使得第一导向端体与第二导向端体之间的导向与定位效果得以进一步的改善,致使公接头与母接头之间的对接精度以及对接效率均得以进一步的提高。

[0008] 作为本发明的一种改进,所述第二支撑端面之上设置有第一导向槽体,其与第一导向端体彼此对应设置;所述第一支撑端面之上设置有第二导向槽体,其与第二导向端体彼此一一对应设置。采用上述技术方案,其可通过第一导向槽体与第二导向槽体的设置,使得第一导向端体与第二导向端体在公接头与母接头完成对接时,可分别延伸至第一导向槽体与第二导向槽体之中,从而使得本申请之中隔水导管螺纹连接接头的整体密封效果得以改善。

[0009] 作为本发明的一种改进,所述公接头之上设置有至少四个锁紧槽体,其关于公接头的轴线成旋转对称;每一个锁紧端体与公接头之间均通过至少两个锁紧螺栓进行连接,同一个锁紧端体之上的多个锁紧螺栓在垂直于公接头轴线的方向上均匀分布。采用上述技术方案,其可通过多个锁紧槽体以及锁紧端体的设置,使其对于公接头与母接头形成均匀而稳定的锁紧效果;与此同时,每一个锁紧端体之上锁紧螺栓的设置则可确保锁紧端体在连接过程中,使其在母接头相对于公接头的旋转方向上形成稳定的连接效果,致使其对于母接头的锁紧效果得以进一步的改善。

[0010] 作为本发明的一种改进,每一个锁紧端体相对于母接头的端面之上设置有锁紧端部,锁紧端部之上均设置有多个锁紧端齿,每一个锁紧端齿均沿公接头的径向进行延伸,多个锁紧端齿彼此平行分布。采用上述技术方案,其可通过锁紧端部与锁紧端齿的设置,使得锁紧端体与母接头之间的摩擦效果得以进一步的改善,致使其对于母接头的锁紧效果亦可随之得以提升。

[0011] 作为本发明的一种改进,所述锁紧端部之中,每一个锁紧端齿的齿端均与公接头的径向截面之间互成一定夹角,且其夹角范围为5至15°。采用上述技术方案,其可使得锁紧端齿的延伸方向得以倾斜,以使其相对于母接头形成斜向切入,从而在母接头发生松动时,锁紧端齿可切入至母接头内部,致使其对于母接头的锁紧效果得以提升。

[0012] 作为本发明的一种改进,所述锁紧端体的端部包括有在母接头相对于公接头的旋转方向上依次分布的第一连接位置与第二连接位置;所述锁紧端体与锁紧端部之间设置有用于进行连接的弹性连接端,其设置于第二连接位置,弹性连接端由弹性金属构成;所述锁紧端体与锁紧端部之间设置有多个弹性弹簧,其在第一连接位置与第二连接位置之间均匀分布。采用上述技术方案,其可使得锁紧端体与锁紧端部之间于第二连接位置处通过弹性连接端实现固定连接,同时,锁紧端体与锁紧端部在第一连接位置与第二连接位置之间通过弹性弹簧实现弹性连接,从而使得锁紧端体与锁紧端部之间在保持彼此连接的同时,可在第一连接位置处受外力影响而产生相对运动。

[0013] 上述隔水导管螺纹连接接头在实际工作过程中,公接头与母接头彼此完成连接并

将锁紧端体安装至锁紧槽体内部时,锁紧端部在母接头的压力作用下,其在第一连接位置处相对于锁紧端体运动(此时弹性弹簧处于收缩状态);如若母接头相对于公接头产生松动,即母接头在轴向上与公接头产生相对位移时,锁紧端部在弹性弹簧的作用下,其于第一连接位置处背离锁紧端体进行运动,致使锁紧端部相对于锁紧端体倾斜延伸,此时,锁紧端部由平行于母接头的端面延伸转变为与母接头的端面成一定的倾斜角度延伸;上述锁紧端部的延伸方向使得锁紧端部之上的锁紧端齿由垂直于母接头的端面延伸转变为与母接头的端面成一定的倾斜角度延伸,即锁紧端齿与母接头的松动方向彼此相对,以对于母接头实现支撑与咬合,致使锁紧端齿相对于母接头由摩擦锁紧方式转换为支撑锁紧方式。上述锁紧端体的工作方式使得母接头相对于公接头产生松动过程中,锁紧端齿可对于母接头进行支撑,并咬合至母接头内部,以使其对于母接头的锁紧效果得以显著改善,从而使得隔水导管螺纹连接接头整体的连接稳定性得以提升。

[0014] 作为本发明的一种改进,所述锁紧端部之中,每一个锁紧端齿均朝向母接头相对于公接头的旋转方向进行倾斜延伸。采用上述技术方案,其可使得锁紧端齿的延伸方向背离母接头相对于公接头产生松动时的方向,致使锁紧端体安装稳定后,锁紧端齿相对于母接头由垂直锁紧逐渐转化为倾斜锁紧,以使其锁紧效果得以改善;与此同时,当母接头相对于公接头产生松动,致使锁紧端部在弹性弹簧的作用下相对母接头产生运动时,上述锁紧端齿的延伸方向致使其与母接头松动方向之间的倾角得以进一步的减小,以使得锁紧端齿对于母接头的锁紧效果得以进一步的改善。

[0015] 采用上述技术方案的隔水导管螺纹连接接头,其在公接头与母接头彼此连接过程中,可通过锁紧端体的设置以对于母接头实现锁紧处理,以避免公接头与母接头之间发生松动,致使隔水导管螺纹连接接头的密封效果受到影响。上述隔水导管螺纹连接接头在母接头相对于公接头发生松动时,可通过锁紧端体与母接头之间的贴合以实现对于母接头的摩擦锁紧,以避免母接头进一步脱离公接头;锁紧端体对于母接头的锁紧效果使得本申请中的公接头与母接头相对快速旋转后即可实现其对接,并保证其在连接过程中的稳定性,从而使得本申请中的隔水导管螺纹连接接头的连接效率亦可得以改善。

附图说明

[0016] 图1为本发明示意图;

图2为本发明中锁紧槽体示意图;

图3为本发明中公接头示意图;

图4为本发明中母接头示意图;

图5为本发明实施例4中锁紧端体示意图;

附图标记列表:

1—公接头、2—母接头、3—锁紧槽体、4—锁紧端体、5—锁紧螺栓、6—第一支撑端面、7—第二支撑端面、8—第一导向端体、9—第二导向端体、10—第一导向槽体、11—第二导向槽体、12—锁紧端部、13—锁紧端齿、14—第一连接位置、15—第二连接位置、16—弹性连接端、17—弹性弹簧。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施方式与附图,进一步阐明本发明,应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0018] 实施例1

如图1与图2所示的一种隔水导管螺纹连接接头,其包括有彼此对应的公接头1与母接头2,其均采用管件结构,所述公接头1的端部设置有外螺纹,所述母接头2的端部设置有内螺纹,公接头1延伸至母接头2内部,且其与母接头2之间通过螺纹进行连接;如图2所示,所述隔水导管螺纹连接接头之中,公接头1之上设置有至少一个锁紧槽体3,锁紧槽体3内均设置有锁紧端体4,锁紧端体4通过锁紧螺栓5连接至公接头1之上;所述公接头1与母接头2位于连接状态时,锁紧端体4贴合于母接头2的端面之上。

[0019] 作为本发明的一种改进,如图1、图3与图4所示,所述公接头1的端部设置有沿其径向延伸的第一支撑端面6,所述母接头2的内部设置有沿其径向延伸的第二支撑端面7,第一支撑端面6于第二支撑端面7所在平面的投影与第二支撑端面7彼此重合;所述第一支撑端面6之上设置有平行于公接头1的轴线延伸的第一导向端体8,其朝向第二支撑端面7进行延伸,所述第二支撑端面7之上设置有平行于母接头2的轴线延伸的第二导向端体9,其朝向第一支撑端面6进行延伸,所述第一导向端体8与第二导向端体9均采用环形结构,其中,第一导向端体8的侧端面与第二导向端体9的侧端面彼此贴合。

[0020] 采用上述技术方案,其可通过第一支撑面与第二支撑面的相对设置,以使得公接头与母接头彼此连接时可形成在轴向上的支撑与贴合,从而使得本申请之中的隔水导管螺纹连接接头连接的稳定性与密封性得以改善。与此同时,公接头与母接头在对接过程中,第一支撑端面之上的第一导向端体可与第二支撑端面之上的第二导向端体彼此贴合延伸,上述第一导向端体与第二导向端体之间的贴合延伸方式使得公接头与母接头之间在轴向相对运动过程中可实现定位与导向功能,致使工作人员在实现公接头与母接头的对接工作时,可使得公接头与母接头之间的同轴度与平行度得以显著改善,同时,通过第一导向端体与第二导向端体的彼此贴合亦可使得公接头与母接头之间实现快速对接,以避免其在前期对接过程中进行大量的调试工作,致使本申请中的隔水导管螺纹连接接头对接效率得以显著提高。

[0021] 作为本发明的一种改进,如图4所示,所述第二支撑端面7之上设置有两个彼此同轴延伸的第二导向端体9,两个第二导向端体9的侧端面分别贴合于第一导向端体8的外侧端面与内侧端面进行延伸。采用上述技术方案,其可使得第二支撑端面之上的第二导向端体对于第一导向端体同时进行外侧与内侧的贴合接触,即对于第一导向端体形成夹持作用,以使得第一导向端体与第二导向端体之间的导向与定位效果得以进一步的改善,致使公接头与母接头之间的对接精度以及对接效率均得以进一步的提高。

[0022] 作为本发明的一种改进,如图3与图4所示,所述第二支撑端面7之上设置有第一导向槽体10,其与第一导向端体8彼此对应设置;所述第一支撑端面6之上设置有第二导向槽体11,其与第二导向端体9彼此一一对应设置。采用上述技术方案,其可通过第一导向槽体与第二导向槽体的设置,使得第一导向端体与第二导向端体在公接头与母接头完成对接时,可分别延伸至第一导向槽体与第二导向槽体之中,从而使得本申请之中隔水导管螺纹

连接接头的整体密封效果得以改善。

[0023] 采用上述技术方案的隔水导管螺纹连接接头,其在公接头与母接头彼此连接过程中,可通过锁紧端体的设置以对于母接头实现锁紧处理,以避免公接头与母接头之间发生松动,致使隔水导管螺纹连接接头的密封效果受到影响。上述隔水导管螺纹连接接头在母接头相对于公接头发生松动时,可通过锁紧端体与母接头之间的贴合以实现对于母接头的摩擦锁紧,以避免母接头进一步脱离公接头;锁紧端体对于母接头的锁紧效果使得本申请中的公接头与母接头相对快速旋转后即可实现其对接,并保证其在连接过程中的稳定性,从而使得本申请中的隔水导管螺纹连接接头的连接效率亦可得以改善。

[0024] 实施例2

作为本发明的一种改进,所述公接头1之上设置有四个锁紧槽体3,其关于公接头1的轴线成旋转对称;每一个锁紧端体4与公接头1之间均通过两个锁紧螺栓5进行连接,同一个锁紧端体4之上的多个锁紧螺栓5在垂直于公接头1轴线的方向上均匀分布。采用上述技术方案,其可通过多个锁紧槽体以及锁紧端体的设置,使其对于公接头与母接头形成均匀而稳定的锁紧效果;与此同时,每一个锁紧端体之上锁紧螺栓的设置则可确保锁紧端体在连接过程中,使其在母接头相对于公接头的旋转方向上形成稳定的连接效果,致使其对于母接头的锁紧效果得以进一步的改善。

[0025] 本实施例其余特征与优点均与实施例1相同。

[0026] 实施例3

作为本发明的一种改进,每一个锁紧端体4相对于母接头2的端面之上设置有锁紧端部12,锁紧端部12之上均设置有多锁紧端齿13,每一个锁紧端齿13均沿公接头1的径向进行延伸,多个锁紧端齿13彼此平行分布。采用上述技术方案,其可通过锁紧端部与锁紧端齿的设置,使得锁紧端体与母接头之间的摩擦效果得以进一步的改善,致使其对于母接头的锁紧效果亦可随之得以提升。

[0027] 作为本发明的一种改进,所述锁紧端部12之中,每一个锁紧端齿13的齿端均与公接头的径向截面之间互成一定夹角,且其夹角范围为 8° 。采用上述技术方案,其可使得锁紧端齿的延伸方向得以倾斜,以使其相对于母接头形成斜向切入,从而在母接头发生松动时,锁紧端齿可切入至母接头内部,致使其对于母接头的锁紧效果得以提升。

[0028] 本实施例其余特征与优点均与实施例2相同。

[0029] 实施例4

作为本发明的一种改进,如图5所示,所述锁紧端体4的端部包括有在母接头相对于公接头的旋转方向上依次分布的第一连接位置14与第二连接位置15;所述锁紧端体4与锁紧端部12之间设置有用以进行连接的弹性连接端16,其设置于第二连接位置15,弹性连接端16由弹性金属构成;所述锁紧端体4与锁紧端部12之间设置有多弹性弹簧17,其在第一连接位置14与第二连接位置15之间均匀分布。采用上述技术方案,其可使得锁紧端体与锁紧端部之间于第二连接位置处通过弹性连接端实现固定连接,同时,锁紧端体与锁紧端部在第一连接位置与第二连接位置之间通过弹性弹簧实现弹性连接,从而使得锁紧端体与锁紧端部之间在保持彼此连接的同时,可在第一连接位置处受外力影响而产生相对运动。

[0030] 上述隔水导管螺纹连接接头在实际工作过程中,公接头与母接头彼此完成连接并将锁紧端体安装至锁紧槽体内部时,锁紧端部在母接头的压力作用下,其在第一连接位置

处相对于锁紧端体运动(此时弹性弹簧处于收缩状态);如若母接头相对于公接头产生松动,即母接头在轴向上与公接头产生相对位移时,锁紧端部在弹性弹簧的作用下,其于第一连接位置处背离锁紧端体进行运动,致使锁紧端部相对于锁紧端体倾斜延伸,此时,锁紧端部由平行于母接头的端面延伸转变为与母接头的端面成一定的倾斜角度延伸;上述锁紧端部的延伸方向使得锁紧端部之上的锁紧端齿由垂直于母接头的端面延伸转变为与母接头的端面成一定的倾斜角度延伸,即锁紧端齿与母接头的松动方向彼此相对,以对于母接头实现支撑与咬合,致使锁紧端齿相对于母接头由摩擦锁紧方式转换为支撑锁紧方式。上述锁紧端体的工作方式使得母接头相对于公接头产生松动过程中,锁紧端齿可对于母接头进行支撑,并咬合至母接头内部,以使其对于母接头的锁紧效果得以显著改善,从而使得隔水导管螺纹连接接头整体的连接稳定性得以提升。

[0031] 作为本发明的一种改进,所述锁紧端部12之中,每一个锁紧端齿13均朝向母接头2相对于公接头1的旋转方向进行倾斜延伸。采用上述技术方案,其可使得锁紧端齿的延伸方向背离母接头相对于公接头产生松动时的方向,致使锁紧端体安装稳定后,锁紧端齿相对于母接头由垂直锁紧逐渐转化为倾斜锁紧,以使其锁紧效果得以改善;与此同时,当母接头相对于公接头产生松动,致使锁紧端部在弹性弹簧的作用下相对母接头产生运动时,上述锁紧端齿的延伸方向致使其与母接头松动方向之间的倾角得以进一步的减小,以使得锁紧端齿对于母接头的锁紧效果得以进一步的改善。

[0032] 本实施例其余特征与优点均与实施例3相同。

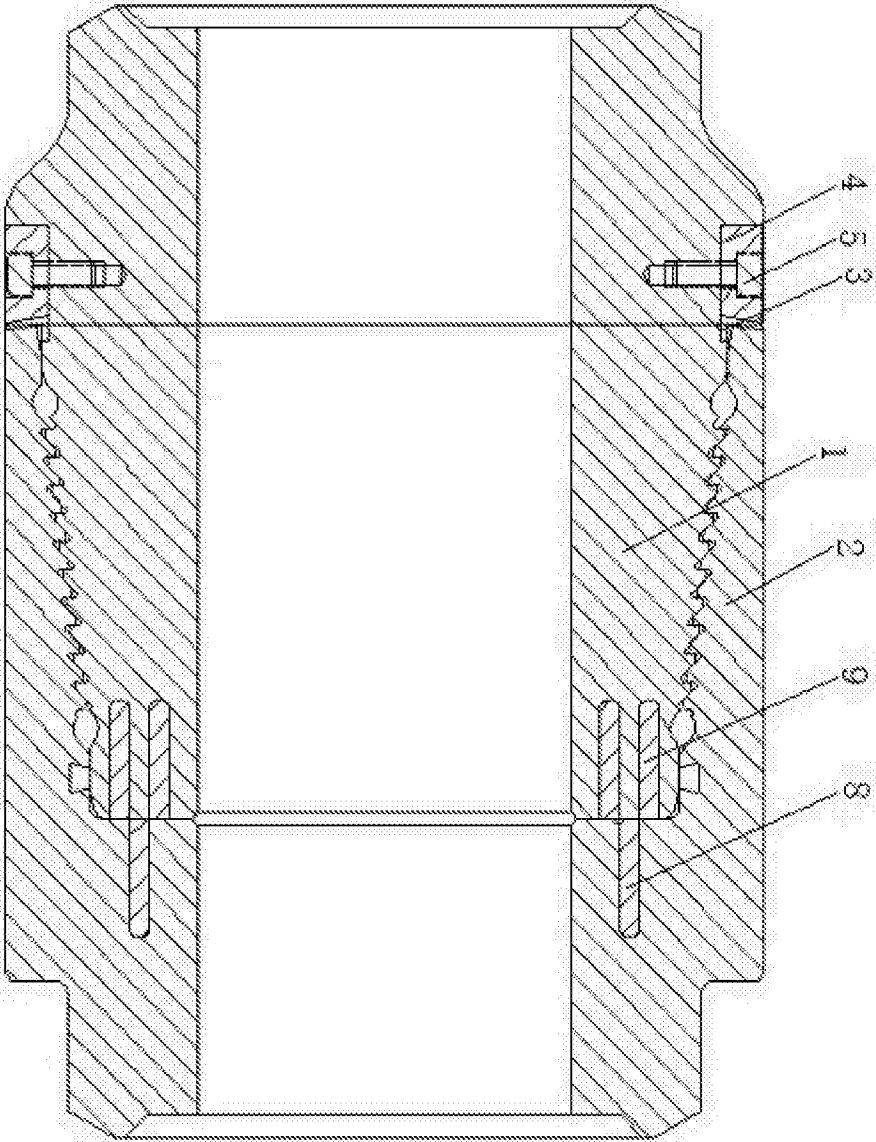


图1

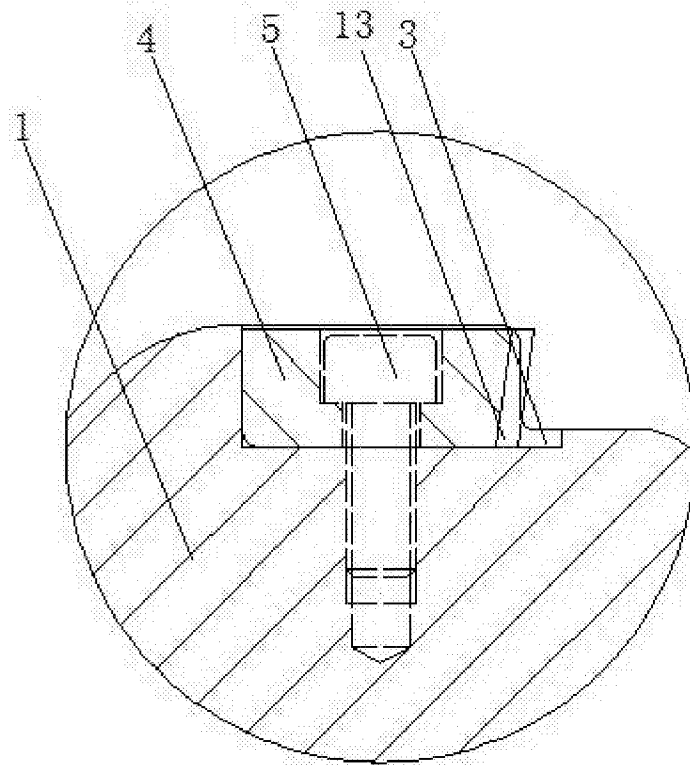


图2

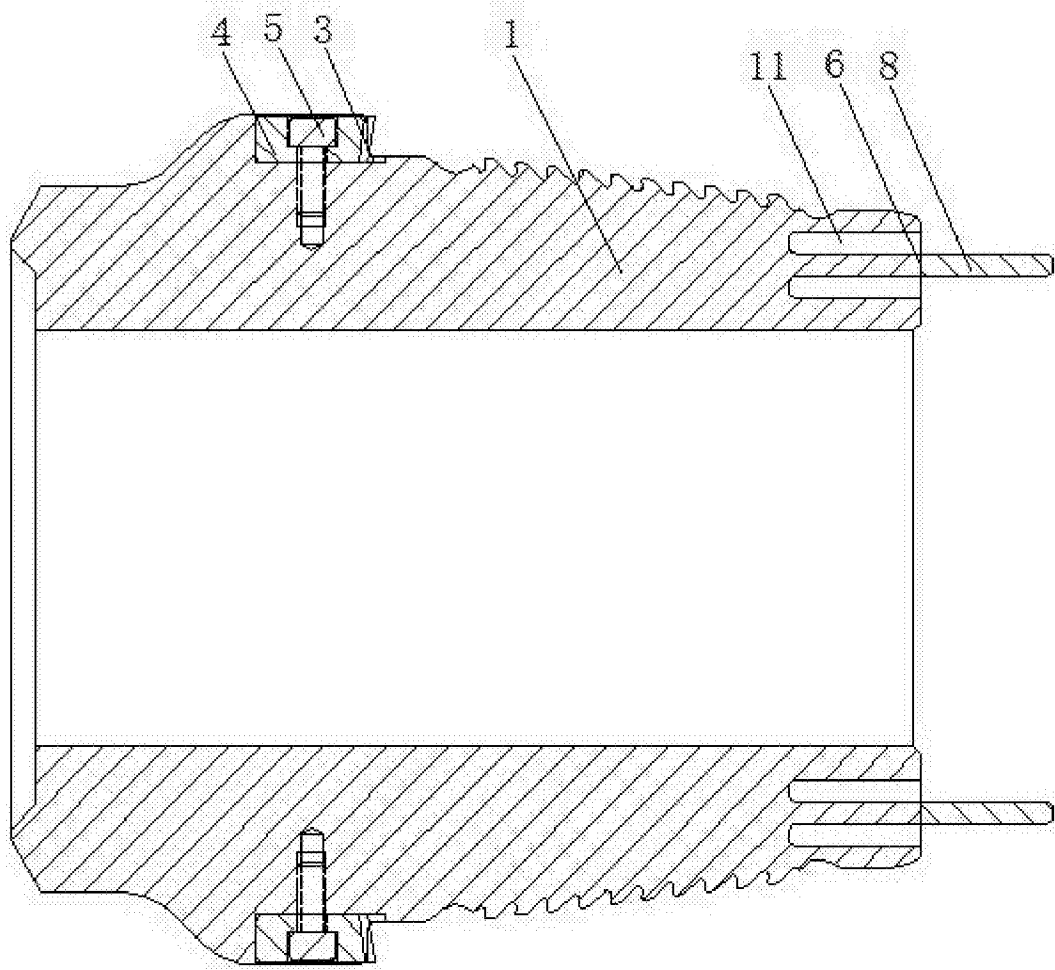


图3

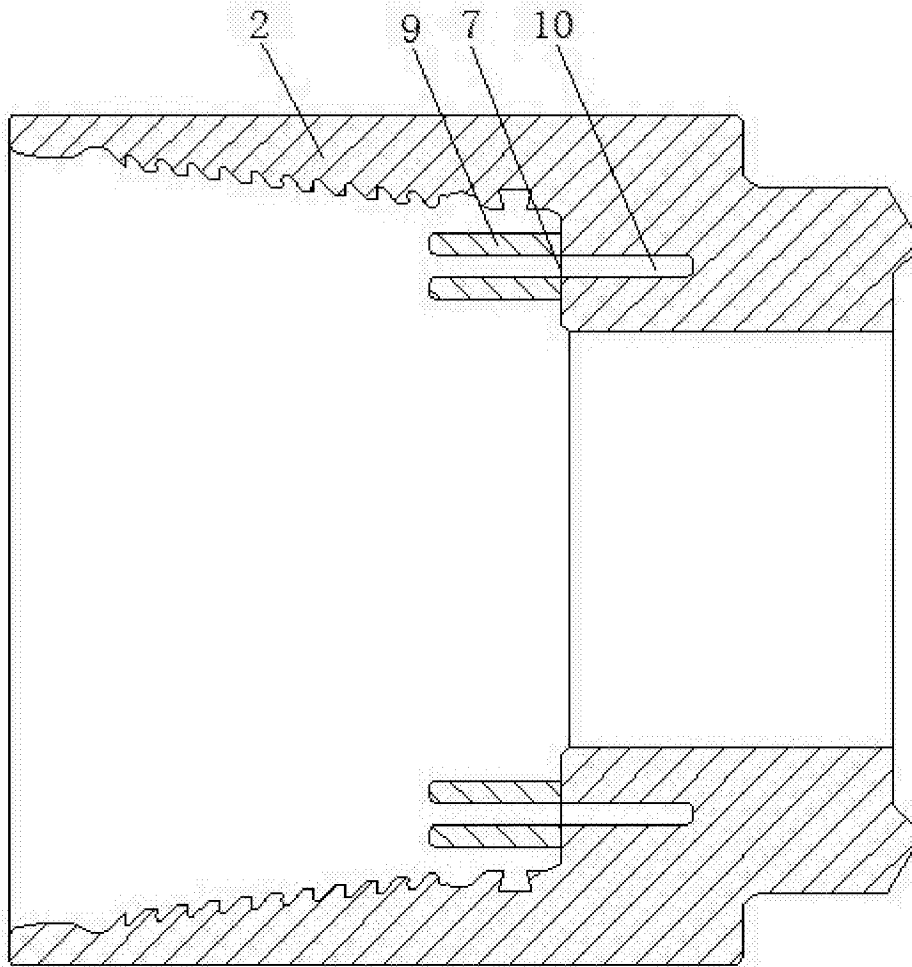


图4

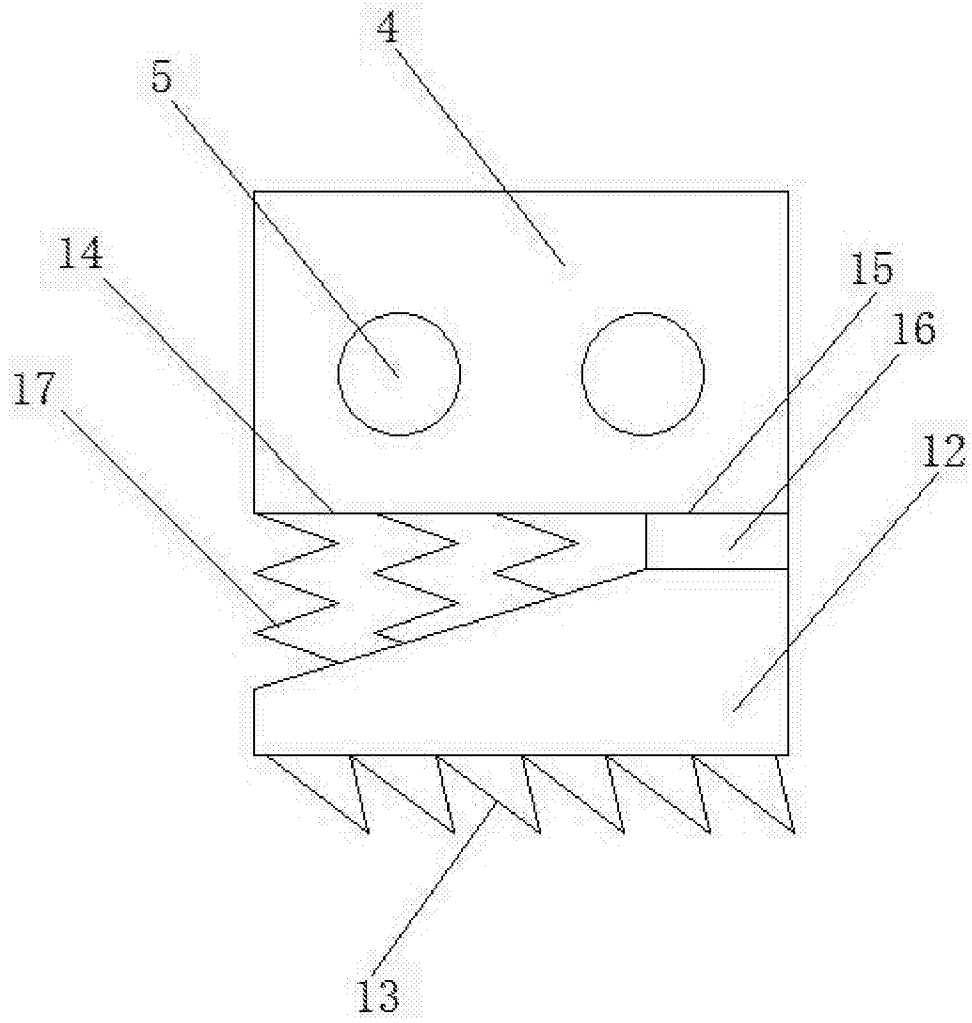


图5