(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 207268341 U
(45)授权公告日 2018.04.24

(21)申请号 201721031535.0

(22)申请日 2017.08.17

(73)专利权人 海盐管件制造有限公司
地址 314317 浙江省嘉兴市海盐县元通街道工业园区12号

(72)发明人 陆建忠 王奎东

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通合伙) 33209
代理人 梁斌

(51)Int.Cl.
F16L 15/08(2006.01)
F16L 15/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

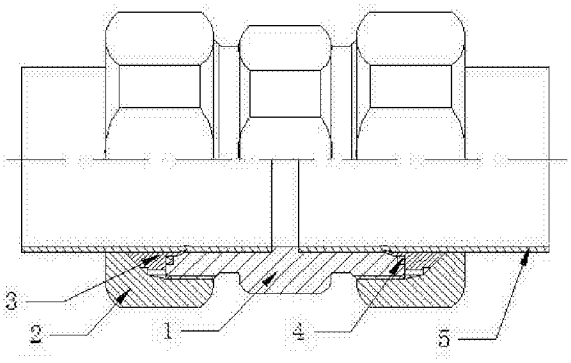
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

复合密封管接头

(57)摘要

本实用新型提供了一种复合密封管接头，包括接头体、螺母、切入套和O形密封圈；所述接头体左右两侧外壁均设置有外螺纹，所述接头体内部设置接头体通孔，所述接头体通孔两端分别设置一圈密封圈槽，所述接头体通孔由外往里依次为圆柱孔一、圆台形孔、圆柱孔二和圆柱孔三，所述圆柱孔一的孔径小于密封圈槽的孔径；所述圆台形孔的孔径沿着从圆柱孔一到圆柱孔二的方向逐渐缩小直到和圆柱孔二的孔径相等为止，所述圆柱孔三孔径小于圆柱孔二的孔径；在圆柱孔三的孔壁上形成一圈凸台；所述螺母中设置螺母通孔。本实用新型的管接头密封形式为切入加弹性密封圈复合轴向密封，依靠切入套在螺母的内推条件下完成切入套止口在被连管子外径的切入，达到连接管子的防拔脱效果，无焊接、无法兰。



CN 207268341 U

1.一种复合密封管接头，其特征在于：包括接头体、螺母、切入套和O形密封圈；所述接头体左右两侧外壁均设置有外螺纹，所述接头体内部设置接头体通孔，所述接头体通孔两端分别设置一圈密封圈槽，所述接头体通孔由外往里依次为圆柱孔一、圆台形孔、圆柱孔二和圆柱孔三，所述圆柱孔一的孔径小于密封圈槽的孔径；所述圆台形孔的孔径沿着从圆柱孔一到圆柱孔二的方向逐渐缩小直到和圆柱孔二的孔径相等为止，所述圆柱孔三孔径小于圆柱孔二的孔径；在圆柱孔三的孔壁上形成一圈凸台；所述螺母中设置螺母通孔，所述螺母通孔包括依次连接的内螺纹孔、圆台形的切入套锁紧孔和圆柱形的管道套接孔，所述内螺纹孔内壁设置与接头体的外螺纹相匹配的内螺纹，所述管道套接孔的孔径小于内螺纹孔的孔径；沿着从内螺纹孔到管道套接孔方向上，所述切入套锁紧孔的孔径从与内螺纹孔的孔径相等逐渐缩小到与管道套接孔的孔径相等；所述切入套设置由切入套止口和圆柱形的管道孔；O形密封圈安装在接头体的密封圈槽内，O形密封圈的外表面与接头体的密封圈槽壁面接触；切入套安装在接头体端部，切入套的切入套止口套装在O形密封圈内，且切入套止口与圆台形孔的孔壁接触，并在圆台形孔的孔壁作用下向内弯曲；所述螺母中的内螺纹孔和接头体的外螺纹螺纹连接并将接头体和切入套固定住；所述切入套止口孔的外表面和接头体的圆柱孔一、圆台形孔壁面接触形成第一密封环，所述接头体内的O形密封圈内部与切入套外部壁面接触形成第二密封环；所述接头体两端均设置一圈倒角结构。

2.根据权利要求1所述的复合密封管接头，其特征在于：所述接头体中圆台形孔轴截面上的两条母线之间的夹角度数为30～45°，所述螺母中圆台形的切入套锁紧孔轴截面上的两条母线之间的夹角都为90°，所述切入套的切入套止口轴截面上两条切入套止口外表面的延长线的夹角度数为15～25°。

3.根据权利要求1所述的复合密封管接头，其特征在于：所述螺母两端均设置一圈圆角结构，所述螺母通孔的两端均设置有一圈倒角结构。

4.根据权利要求1所述的复合密封管接头，其特征在于：所述切入套非切入套止口侧端面设置一圈45°倒角结构；该端面切入套通孔处设置一圈16°倒角结构，该16°倒角结构厚度为1～3mm。

5.根据权利要求1所述的复合密封管接头，其特征在于：所述管接头连接的管道外径为145～225mm，壁厚为1.5～2.5mm。

6.根据权利要求1所述的复合密封管接头，其特征在于：所述切入套经过热处理。

7.根据权利要求1所述的复合密封管接头，其特征在于：所述接头体、切入套和螺母的材质选用不锈钢、铜、铝合金或尼龙。

复合密封管接头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种管接头，尤其涉及一种复合密封管接头，主要用于安装在输送空气的管路中，如该管路可以和空气压缩机连接。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展，管路系统的应用范围越来越广，被广泛用于各行各业，管路之间的连接方式也在不断地增加和更新，而且对管路系统安装施工的方便性和管路系统使用的安全可靠性也提出了更高的要求，其中卡套式管接头具有结构简单、使用方便和不用焊接的特点，是一种便捷、可靠、易于安装拆卸的中高压管路的连接方式，如申请号为201521101452.5的中国专利所示。但现有的密封方式大多是在管接头处直接设置相应的密封圈，这种情况下密封圈往往易于暴露在管道的液体中受到腐蚀，破坏管路的密封性。

[0003] 现有的采用切入密封和拉力密封结构的管径，目前最大只能做到外径50mm，超过50mm的，通常采用法兰连接或者焊接，结构复杂，安装复杂，操作不便，使用不够灵活；在壁面薄的情况下，如果管径大，在切入密封和拉力密封时，还未切入外壁时，管壁就已经变形了，无法实现密封效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述不足，而提供一种结构设计合理、适用面广、密封效果好且密封圈不直接与管内介质接触的复合密封管接头。

[0005] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是：一种复合密封管接头，包括接头体、螺母、切入套和O形密封圈；所述接头体左右两侧外壁均设置有外螺纹，所述接头体内部设置接头体通孔，所述接头体通孔两端分别设置一圈密封圈槽，所述接头体通孔由外往里依次为圆柱孔一、圆台形孔、圆柱孔二和圆柱孔三，所述圆柱孔一的孔径小于密封圈槽的孔径；所述圆台形孔的孔径沿着从圆柱孔一到圆柱孔二的方向逐渐缩小直到和圆柱孔二的孔径相等为止，所述圆柱孔三孔径小于圆柱孔二的孔径；在圆柱孔三的孔壁上形成一圈凸台；所述螺母中设置螺母通孔，所述螺母通孔包括依次连接的内螺纹孔、圆台形的切入套锁紧孔和圆柱形的管道套接孔，所述内螺纹孔内壁设置与接头体的外螺纹相匹配的内螺纹，所述管道套接孔的孔径小于内螺纹孔的孔径；沿着从内螺纹孔到管道套接孔方向上，所述切入套锁紧孔的孔径从与内螺纹孔的孔径相等逐渐缩小到与管道套接孔的孔径相等；所述切入套设置由切入套止口和圆柱形的管道孔；O形密封圈安装在接头体的密封圈槽内，O形密封圈的外表面与接头体的密封圈槽壁面接触；切入套安装在接头体端部，切入套的切入套止口套装在O形密封圈内，且切入套止口与圆台形孔的孔壁接触，并在圆台形孔的孔壁作用下向内弯曲；所述螺母中的内螺纹孔和接头体的的外螺纹螺纹连接并将接头体和切入套固定住；所述切入套止口孔的外表面和接头体的圆柱孔一、圆台形孔壁面接触形成第一密封环，所述接头体内的O形密封圈内部与切入套外部壁面接触形成第二密封环；所述接头体两端均设置一圈倒角结构。

[0006] 作为优选，本实用新型所述接头体中圆台形孔轴截面上的两条母线之间的夹角度数为30～45°，所述螺母中圆台形的切入套锁紧孔轴截面上的两条母线之间的夹角都为90°，所述切入套的切入套止口轴截面上两条切入套止口外表面的延长线的夹角度数为15～25°。

[0007] 作为优选，本实用新型所述螺母两端均设置一圈圆角结构，所述螺母通孔的两端均设置有一圈倒角结构。

[0008] 作为优选，本实用新型所述切入套非切入套止口侧端面设置一圈45°倒角结构；该端面切入套通孔处设置一圈16°倒角结构，该16°倒角结构厚度为1～3mm。

[0009] 作为优选，本实用新型所述O形密封圈的外表面与接头体的密封圈槽壁面接触。

[0010] 作为优选，本发明所述管接头连接的管道外径为145～225mm，壁厚为1.5～2.5mm。

[0011] 作为优选，本实用新型所述复合密封管接头可设置为直通、弯通、三通、四通及各类变径和带螺纹柱端的管接头。

[0012] 作为优选，本实用新型所述接头体、切入套和螺母的材质可选用不锈钢、铜、铝合金或尼龙。

[0013] 作为优选，本实用新型所述材质不锈钢适用于管内压力为8～25MPa的流体，铜适用于管内压力为3～10MPa的流体，铝合金适用于管内压力为5～16MPa的流体，尼龙适用于管内压力为3～5MPa的流体。

[0014] 本实用新型与现有技术相比，具有以下优点和效果：本实用新型适用于外管径为145-225mm、壁厚为1.5-2.5mm的的大管径薄壁管道；本实用新型的管接头密封形式为切入加弹性密封圈复合轴向密封，依靠切入套在螺母的内推条件下完成切入套止口在被连管子外径的切入，达到连接管子的防拔脱效果，无焊接、无法兰；同时，由于螺母的不断拧紧，切入套的外表面和接头体的圆柱孔一、圆台形孔壁面接触形成第一密封环，接头体内的O形密封圈内部与切入套外部壁面接触形成第二密封环，双重密封且O形密封圈不与管道内的介质接触，具有结构简单、重量轻、密封可靠、抗拔脱力高、适用面广的优点。O形密封圈为填空式，可起到可靠密封作用，O形密封圈的公差不影响O形密封圈的可靠性；切入套是密封件又是抗拔脱件，和O形密封圈组成复合密封。且本实用新型45度角拧动半牙即可实现切入。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型实施例中复合密封管接头的局部剖视结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型实施例中接头体的剖视结构示意图；

[0017] 图3是本实用新型实施例中接头体的左视结构示意图；

[0018] 图4是本实用新型实施例中锁紧螺母的的剖视结构示意图；

[0019] 图5是本实用新型实施例中锁紧螺母的的左视结构示意图；

[0020] 图6是本实用新型实施例中密封圈的主视结构示意图；

[0021] 图7是本实用新型实施例中密封圈的剖视结构示意图；

[0022] 图8是本实用新型实施例中切入套的剖视结构示意图。

[0023] 图中标记说明：1、接头体；2、螺母；3、切入套；4、O形密封圈；5、管道；11、外螺纹；12、密封圈槽；13、圆柱孔一；14、圆台形孔；15、圆柱孔二；16、圆柱孔三；21、管道套接孔；22、切入套锁紧孔；23、内螺纹孔；24、内螺纹；31、切入套止口；32、管道孔。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明，以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0025] 实施例。

[0026] 参见图1至图8，本实施例中的复合密封管接头包括接头体1、螺母2、切入套3和O形密封圈4，其中接头体1、螺母2和切入套3均为不锈钢、铜、铝合金或尼龙材质。

[0027] 本实施例中的接头体1左右两侧外壁均设置有外螺纹11，所述接头体1内部设置接头体通孔，所述接头体通孔两端分别设置一圈密封圈槽12。所述接头体通孔由外往里依次为圆柱孔一13、圆台形孔14、圆柱孔二15和圆柱孔三16。圆柱孔一13的孔径小于密封圈槽12的孔径；圆台形孔14的孔径沿着从圆柱孔一13到圆柱孔二15的方向逐渐缩小直到和圆柱孔二15的孔径相等为止，可起到使得切入套止口31向内弯曲的作用；圆柱孔三16孔径小于圆柱孔二15的孔径，在圆柱孔三16的孔壁上形成一圈凸台17，凸台17起到定位管道的作用；所述接头体1两端均设置一圈倒角结构。

[0028] 本实施例中的切入套3设置有切入套止口31和圆柱形的管道孔32。

[0029] 本实施例中的螺母2中间设置螺母通孔，所述螺母通孔包括依次连接的内螺纹孔23、圆台形的切入套锁紧孔22和圆柱形的管道套接孔21，所述内螺纹孔23内壁设置与接头体1的外螺纹11相匹配的内螺纹24；所述管道套接孔21的孔径小于内螺纹孔23的孔径；沿着从内螺纹孔23到管道套接孔21方向上，所述切入套锁紧孔22的孔径从与内螺纹孔23的孔径相等逐渐缩小到与管道套接孔21的孔径相等；所述螺母2两端均设置一圈圆角结构，所述螺母通孔的两端均设置有一圈倒角结构。

[0030] 本实施例的O形密封圈4安装在接头体1的密封圈槽12内，O形密封圈4的外表面与接头体1的密封圈槽12壁面接触。切入套3安装在接头体1端部，切入套1的切入套止口31套装在O形密封圈4内，且切入套止口31与圆台形孔14的孔壁接触，并在圆台形孔14的孔壁作用下向内弯曲。所述螺母2中的内螺纹孔23和接头体1的外螺纹11螺纹连接并将接头体1和切入套3固定住；所述切入套止口31外表面和接头体1的圆柱孔一13、圆台形孔14壁面接触形成第一密封环，所述接头体2内的O形密封圈4内部与切入套3外部壁面接触形成第二密封环，第一密封环防止O形密封圈4直接暴露于管道5内的介质中造成腐蚀；所述接头体1中圆台形孔14轴截面上的两条母线之间的夹角度数为30～45°，所述螺母2中圆台形的切入套锁紧孔22轴截面上的两条母线之间的夹角度数为90°，所述切入套3的切入套止口轴截面上两条切入套止口外表面的延长线的夹角度数为15～25°。

[0031] 本实施例的切入套3非切入套止口侧端面设置一圈45°倒角结构；该端面切入套通孔处设置一圈16°倒角结构，该16°倒角结构厚度为1～3mm；切入套3生产时先经热处理。

[0032] 本实施例的管接头连接的管道外径为145～225mm，壁厚为1.5～2.5mm，壁厚常用值为2mm，适用范围广。

[0033] 本实施例的复合密封管接头可设置为直通、弯通、三通、四通及各类变径和带螺纹柱端的管接头。

[0034] 本实施例的管接头材质多样，不锈钢适用于管内压力为8～25MPa的流体，铜适用于管内压力为3～10MPa的流体，铝合金适用于管内压力为5～16MPa的流体，尼龙适用于管

内压力为3～5MPa的流体。

[0035] 本实用新型的安装方法为:先按顺序和位置将接头体1、O形密封圈4、切入套3和螺母2依次装好,然后将需要接头的管道5一端依次穿过螺母通孔、切入套通孔、O形密封圈4直到管道5端部抵达凸台17处,然后将接头体1的外螺纹11与螺母2的内螺纹孔23螺纹连接,随着螺母2的拧紧,切入套3在螺母2的内推力作用下向里运动从而切入管道5和O形密封圈4之间;切入套3在向里运动的过程中又受到接头体1圆台形孔14的内推力,导致切入套止口31向内弯曲压紧管道5从而进行固定和密封,既起到密封作用,又防止管道5发生拔脱。本实用新型45度角拧动半牙即可实现切入。

[0036] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同,本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型结构所作的举例说明。凡依据本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

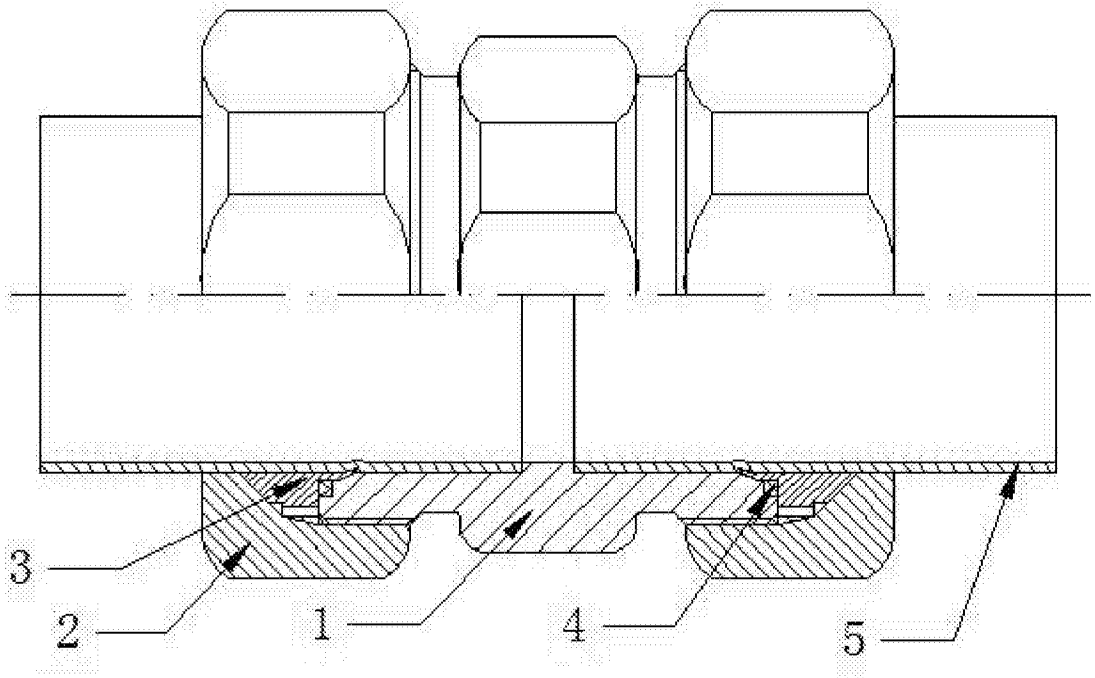


图1

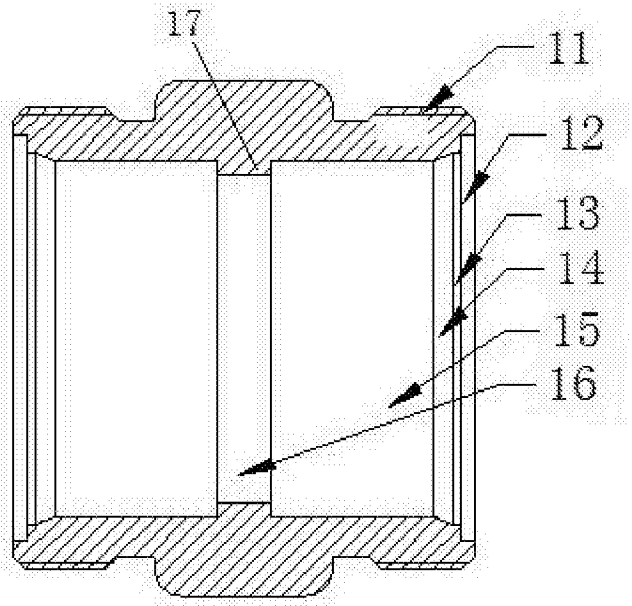


图2

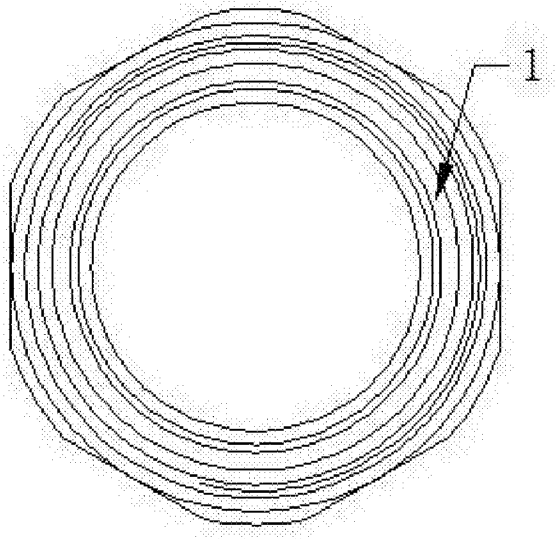


图3

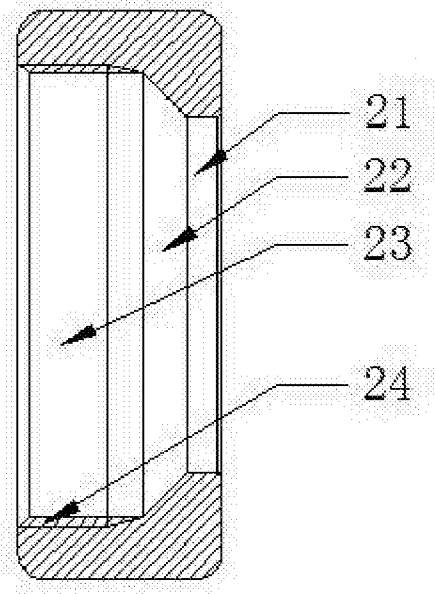


图4

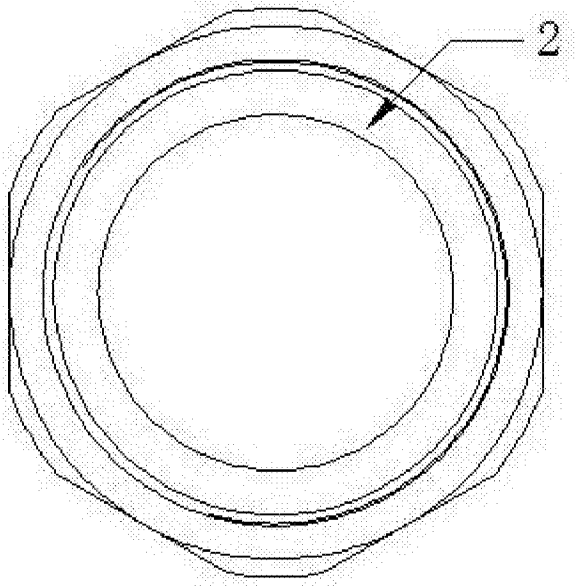


图5

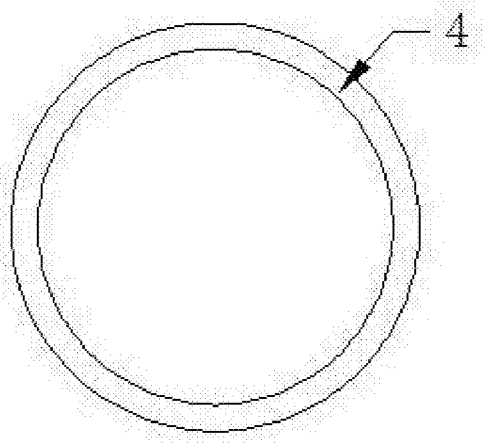


图6

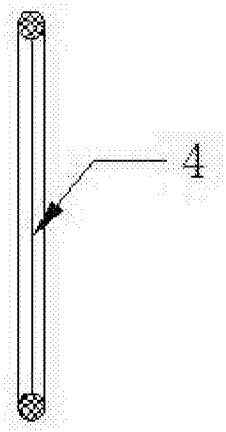


图7

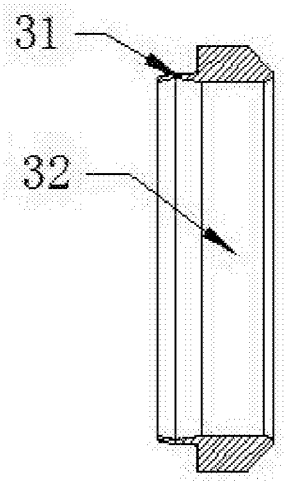


图8