

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E21B 33/14 (2006.01)

E21B 33/13 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720169556.9

[45] 授权公告日 2008年6月18日

[11] 授权公告号 CN 201074499Y

[22] 申请日 2007.7.4

[21] 申请号 200720169556.9

[73] 专利权人 中国石油天然气股份有限公司

地址 100011 北京市东城区安德路16号洲际大厦

[72] 发明人 高向前 沈泽俊 张立新 李涛  
毕秀玲 郭志梅 王玉明

[74] 专利代理机构 北京市中实友知识产权代理有限公司

代理人 李玉明

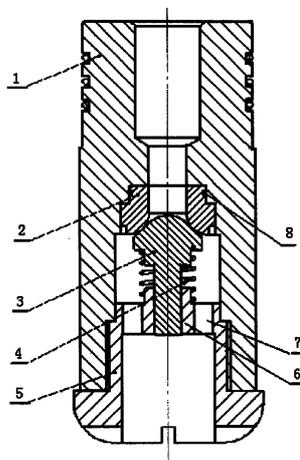
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### [54] 实用新型名称

裸眼膨胀系统用浮鞋

### [57] 摘要

裸眼膨胀系统用浮鞋，应用于油田固井注水泥，并能顺利完成井下膨胀管作业。裸眼膨胀系统用浮鞋包括：浮鞋本体、阀座、阀芯、弹簧和引鞋。浮鞋本体为圆柱体，中心有通孔。特征是：在浮鞋本体中心孔内有阀座。在浮鞋本体的下部螺纹连接有引鞋。在阀座与引鞋之间有阀芯和弹簧。所述的引鞋下端为球面体状，引鞋的上端有弹簧座。所述的阀芯的端部是球面体，阀芯的另一端有阀杆，阀杆插入引鞋弹簧座的中心孔内。弹簧套在阀芯外部，弹簧两端支撑在阀芯和引鞋之间。在引鞋弹簧座周围均匀分布有导流孔。效果是：能够满足固井注水泥施工要求，并能与胶塞配合适应膨胀管膨胀施工作业的要求，能顺利完成膨胀管作业。



1、一种裸眼膨胀系统用浮鞋，包括：浮鞋本体(1)、阀座(2)、阀芯(3)、弹簧(4)和引鞋(5)，浮鞋本体(1)为圆柱体，中心有通孔，其特征是：在浮鞋本体(1)中心孔内有阀座(2)，在浮鞋本体(1)的下部螺纹连接有引鞋(5)，在阀座(2)与引鞋(5)之间有阀芯(3)和弹簧(4)，所述的引鞋(5)下端为球面体状，引鞋(5)的上端有弹簧座(6)，所述的阀芯(3)的端部是球面体，阀芯(3)的另一端有阀杆，阀杆插入引鞋弹簧座(6)的中心孔内，阀杆能在引鞋(5)的中心孔内滑动，弹簧(4)套在阀芯(3)外部，弹簧(4)两端支撑在阀芯(3)和引鞋(5)之间，在引鞋弹簧座(6)周围均匀分布有导流孔(7)。

2、根据权利要求1所述的裸眼膨胀系统用浮鞋，其特征是：所述的阀座与浮鞋本体之间的连接关系是螺纹连接，在阀座与浮鞋本体之间有密封圈(8)。

## 裸眼膨胀系统用浮鞋

### 技术领域

本实用新型涉及一种石油开发专用的井下工具，特别涉及油田固井注水泥用的浮鞋，是一种能顺利完成井下膨胀管作业的裸眼膨胀系统用浮鞋。

### 背景技术

在油田固井过程中，浮鞋是下套管注水泥时的常用工具。浮鞋安装在套管的最下端，浮鞋不仅引导套管柱顺利入井，并且调整套管柱的浮力。采用浮鞋能提高套管柱浮力，降低钻机载荷。现有的浮鞋阀体及芯体耐温、耐压及耐腐蚀性差，易产生渗漏及损坏的不足。目前，在裸眼井中下膨胀管是一项特殊的井下施工过程，现有的浮鞋不能完成井下膨胀管膨胀施工作业的要求。

### 发明内容

本实用新型的目的是：提供一种裸眼膨胀系统用浮鞋，能适应固井注水泥的要求，并能顺利完成膨胀管作业，不仅增加膨胀管下入时的浮力，并且具有当胶塞坐封在浮鞋的通孔上后，其与膨胀管可形成密闭的打压腔室，从而为膨胀管打压膨胀创造条件。

本实用新型采用的技术方案是：裸眼膨胀系统用浮鞋包括：浮鞋本体、阀座、阀芯、弹簧和引鞋。浮鞋本体为圆柱体，中心有通孔。在浮鞋本体中心孔内有阀座。在浮鞋本体的下部螺纹连接有引鞋。在阀座与引鞋之间有阀芯和弹簧。所述的引鞋下端为球面体状，引鞋的上端有弹

簧座。所述的阀芯的端部是球面体，阀芯的另一端有阀杆，阀杆插入引鞋弹簧座的中心孔内，阀杆能在引鞋的中心孔内滑动。弹簧套在阀芯外部，弹簧两端支撑在阀芯和引鞋之间。在引鞋弹簧座周围均匀分布有导流孔。

所述的阀座与浮鞋本体之间的连接关系是螺纹连接，在阀座与浮鞋本体之间有密封圈。

固井注水泥作业时，裸眼膨胀系统用浮鞋的阀座与阀芯配合形成一个单向阀，增加管柱浮力；完成注水泥作业后，裸眼膨胀系统用浮鞋与下入的水泥胶塞构成打压腔。

本实用新型的有益效果：本实用新型裸眼膨胀系统用浮鞋能够满足固井注水泥施工要求，并能与胶塞配合适应膨胀管膨胀施工作业的要求，能顺利完成膨胀管作业。增加膨胀管下入时的浮力，并且当胶塞坐封在浮鞋的通孔上后，与膨胀管形成密闭的打压腔室，为膨胀管打压膨胀创造条件。

## 附图说明

图 1 是本实用新型膨胀系统用浮鞋结构剖面示意图。

图中，1. 浮鞋本体，2. 阀座，3. 阀芯，4. 弹簧，5. 引鞋，6. 弹簧座，7. 导流孔，8. 密封圈。

## 具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

**实施例 1：**参阅图 1。以一个外径为 139.7 毫米的裸眼膨胀系统用浮鞋为例进行说明。浮鞋本体(1)外壁为圆柱体，直径为 113 毫米，长度为 238 毫米，中心通孔为台阶状，最小直径为 20 毫米。在浮鞋本体(1)中心孔内有阀座(2)。阀座与浮鞋本体之间的连接关系是螺纹连接，在阀座

与浮鞋本体之间有一道密封圈(8)。阀座(2)直径62毫米,高度32毫米,中心孔直径为24毫米。在浮鞋本体(1)的下部内螺纹连接有引鞋(5)。引鞋(5)的最大直径为122毫米。在阀座(2)与引鞋(5)之间有阀芯(3)和弹簧(4)。所述的引鞋(5)下端为球面体状,引鞋(5)的上端有弹簧座(6)。所述的阀芯(3)的端部是球面体,阀芯(3)的另一端有阀杆,阀杆的直径为18毫米,长度为55毫米。阀杆插入引鞋弹簧座(6)的中心孔内,阀杆能在引鞋(5)的中心孔内滑动。压缩弹簧(4)套在阀芯(3)外部,压缩弹簧(4)两端支撑在阀芯(3)和引鞋(5)之间。在引鞋弹簧座(6)周围均匀分布有6个直径为12毫米的导流孔(7)。

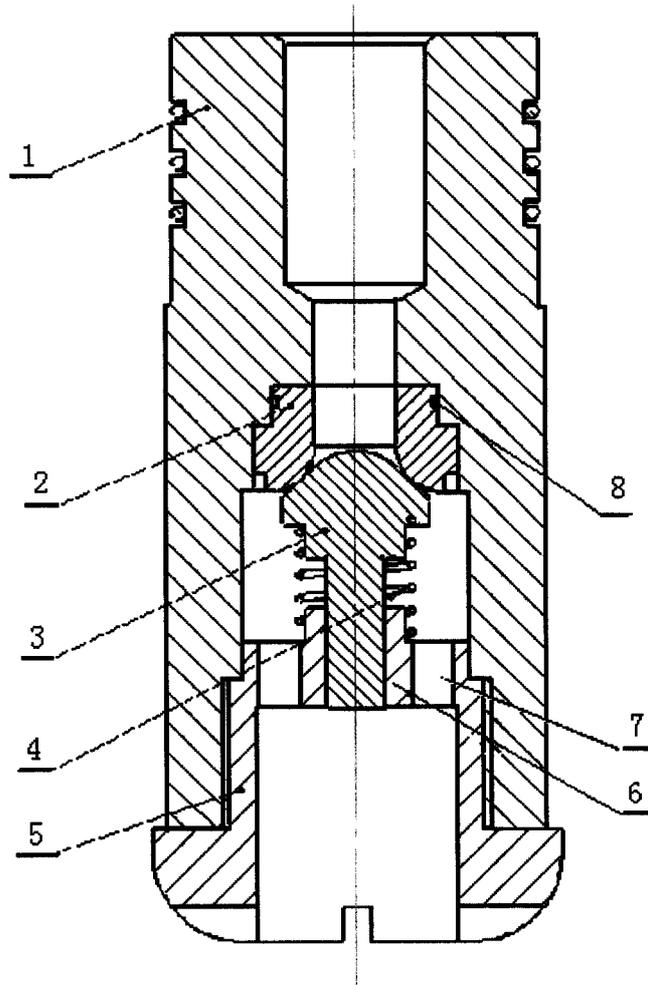


图1