(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 207212307 U
(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201721181517.0

(22)申请日 2017.09.14

(73)专利权人 西南石油大学
地址 610500 四川省成都市新都区新都大道8号

(72)发明人 熊钰 刘岱霖

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 夏艳

(51)Int.Cl.
E21B 34/02(2006.01)

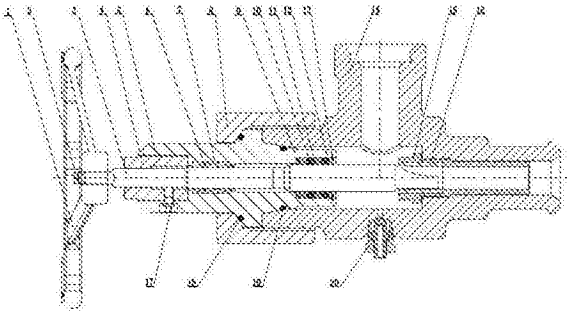
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种油田注气采油井口节流阀

(57)摘要

本实用新型提供一种油田注气采油井口节流阀，由手轮、螺母、阀杆、锁紧块、阀杆座、轴承总成、耐磨环、连接螺母、支撑环、密封圈组合、隔离环、密封垫圈、挡圈、阀体、阀座、阀座内套、油杯、O型密封圈Ⅰ、O型密封圈Ⅱ、排气堵头组成。该阀门由于采用楔形阀结构、全部采用耐高温和耐腐蚀材料，因而，通径合理，体积小，密封面采用多重密封保证了高温密封强度，楔形阀门在控制流量和压力比闸板式、球阀式结构更加精确和稳定，楔形阀门结构阀门整体使用寿命长，维修费用低。



CN 207212307 U

1.一种油田注气采油井口节流阀，其特征在于，阀杆座(5)与阀体(14)，所述阀杆座(5)与阀体(14)通过连接螺母(8)固定连接；

在阀体(14)上设置有进气口与出气口，在与出气口连通的管道内壁上固定有阀座(15)，在阀座(15)的内孔内通过过盈配合装配有阀座内套(16)；

在阀杆座(5)内通过轴承组合结构安装有阀杆(3)，阀杆(3)的一端固定有手轮(1)，另一端设置有楔形阀芯，该楔形阀芯嵌入在阀座内套(16)的内孔内。

2.根据权利要求1所述的油田注气采油井口节流阀，其特征在于，在阀杆座(5)内设置有锁紧块(4)，所述阀杆(3)通过锁紧块(4)将阀杆(3)固定在阀杆座(5)内，阀杆(3)与锁紧块(4)螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的油田注气采油井口节流阀，其特征在于，所述轴承组合结构包括：轴承总成(6)和耐磨环(7)，轴承总成(6)镶嵌在阀杆座(5)和将阀杆(3)之间，耐磨环(7)安装在轴承总成(6)的轴承之间。

4.根据权利要求1所述的油田注气采油井口节流阀，其特征在于，在阀杆(3)与阀杆座(5)之间安装有密封圈组合(10)，所述密封圈组合(10)包括：支撑环(9)、隔离环(11)、密封垫圈(12)、挡圈(13)。

5.根据权利要求4所述的油田注气采油井口节流阀，其特征在于，所述密封圈组合(10)还包括：0型密封圈Ⅰ(18)、0型密封圈Ⅱ(19)；在阀杆座(5)上设置有锥形弧面，在该锥形弧面上加工有用于安装圈Ⅰ(18)的密封圈槽；在阀杆座(5)末端圆柱面上设置有用于安装0型密封圈Ⅱ(19)的密封槽。

6.根据权利要求2所述的油田注气采油井口节流阀，其特征在于，包括油杯(17)，所述油杯(17)安装在锁紧块(4)和阀杆座(5)之间。

7.根据权利要求2所述的油田注气采油井口节流阀，其特征在于，包括排气堵头(20)，所述排气堵头(20)安装在阀体(14)的周向孔内。

一种油田注气采油井口节流阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械技术领域，尤其涉及一种油田注气采油井口节流阀。

背景技术

[0002] 目前近年重点开发的低渗透油田为有效利用气井资源提高油田采收率提高油田开发经济效益，采用相关的井口阀门设备，油田注气井口所用的阀门均为闸板式、球阀式结构，针形节流阀等结构，在注气过程中主要依靠管道阀门来对空气或天然气进行控制，均因其密封不严，在输送过程中出现漏气的现象，由于受结构和密封材料的限制，上述两种阀门体积大、通道小、高温密封性能差，经常更换密封元件整体使用寿命低，维修费用高，提高采油成本，而且给环境和安全带来很大的隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决上述现有技术存在的缺陷，提供一种油田注气采油井口节流阀。

[0004] 一种油田注气采油井口节流阀，阀杆座与阀体，所述阀杆座与阀体通过连接螺母固定连接；

[0005] 在阀体上设置有进气口与出气口，在与出气口连通的管道内壁上固定有阀座，在阀座的内孔内通过过盈配合装配有阀座内套；

[0006] 在阀杆座内通过轴承组合结构安装有阀杆，阀杆的一端固定有手轮，另一端设置有楔形阀芯，该楔形阀芯嵌入在阀座内套的内孔内。

[0007] 进一步地，如上所述的油田注气采油井口节流阀，在阀杆座内设置有锁紧块，所述阀杆通过锁紧块将阀杆固定在阀杆座内，阀杆与锁紧块螺纹连接。

[0008] 进一步地，如上所述的油田注气采油井口节流阀，所述轴承组合结构包括：轴承总成和耐磨环，轴承总成镶嵌在阀杆座和将阀杆之间，耐磨环安装在轴承总成的轴承之间。

[0009] 进一步地，如上所述的油田注气采油井口节流阀，在阀杆与阀杆座之间安装有密封圈组合，所述密封圈组合包括：支撑环、隔离环、密封垫圈、挡圈。

[0010] 进一步地，如上所述的油田注气采油井口节流阀，所述密封圈组合还包括：O型密封圈Ⅰ、O型密封圈Ⅱ；在阀杆座上设置有锥形弧面，在该锥形弧面上加工有用于安装圈Ⅰ的密封圈槽；在阀杆座末端圆柱面上设置有用于安装O型密封圈Ⅱ的密封槽。

[0011] 进一步地，如上所述的油田注气采油井口节流阀，包括油杯，所述油杯安装在锁紧块和阀杆座之间。

[0012] 进一步地，如上所述的油田注气采油井口节流阀，包括排气堵头，所述排气堵头安装在阀体的周向孔内。

[0013] 本实用新型的优点：

[0014] 该阀门的设计是采用楔形结构，通径合理、体积小，全部采用耐高温材料，密封面采用组合密封结构保证了高温密封强度；同时该阀门还采用了组合轴承，它在工作中可以

随时轻松地开闭阀芯，大大降低劳动强度，因而，在井口装置的大修期内该阀门始终处于密封状态，不发生维修费用从而降低采油成本，阀杆座带有锥形球形弧面，同时加装密封圈，保证节流阀整体的气密封性，将传动部分改善为轴承组合传动，这样可以使手轮在转动过程中更加省力，提高了该注气的安全可靠性，延长井口整体使用寿命。楔形阀门在控制流量和压力比闸板式、球阀式结构更加精确和稳定，楔形阀门结构阀门整体使用寿命长，维修费用低。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型油田注气采油井口节流阀结构示意图；

[0016] 附图说明：

[0017] 1-手轮、2-螺母、3-阀杆、4-锁紧块、5-阀杆座、6-轴承总成、7-耐磨环、8-连接螺母、9-支撑环、10-密封圈组合、11-隔离环、12-密封垫圈、13-挡圈、14-阀体、15-阀座、16-阀座内套、17-油杯、18-O型密封圈Ⅰ、19-O型密封圈Ⅱ、20-排气堵头。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 如图1所示，本实用一种油田注气用可调式节流阀主要由手轮1、螺母2、阀杆3、锁紧块4、阀杆座5、轴承总成6、耐磨环7、连接螺母8、支撑环9、密封圈组合10、隔离环11、密封垫圈12、挡圈13、阀体14、阀座15、阀座内套16、油杯17、O型密封圈Ⅰ18、O型密封圈Ⅱ19、排气堵头20组成。

[0020] 手轮1与螺母2焊接连接，螺母2与阀杆3螺纹连接，阀杆3装入到锁紧块4内，并由锁紧块4将阀杆3固定在阀杆座5内。

[0021] 具体地，本实用新型提供一种油田注气采油井口节流阀，包括阀杆座5与阀体14，所述阀杆座5与阀体14通过连接螺母8固定连接；

[0022] 在阀体14上设置有进气口与出气口，在与出气口连通的管道内壁上固定有阀座15，在阀座15的内孔内通过过盈配合装配有阀座内套16；

[0023] 在阀杆座5内通过轴承组合结构安装有阀杆3，阀杆3的一端固定有手轮1，另一端设置有楔形阀芯，该楔形阀芯嵌入在阀座内套16的内孔内。

[0024] 在阀杆座5内设置有锁紧块4，所述阀杆3通过锁紧块4将阀杆3固定在阀杆座5内，阀杆3与锁紧块4螺纹连接。

[0025] 所述轴承组合结构包括：轴承总成6和耐磨环7，轴承总成6镶嵌在阀杆座5和将阀杆3之间，耐磨环7安装在轴承总成6的轴承之间。

[0026] 在阀杆3与阀杆座5之间安装有密封圈组合10，所述密封圈组合10包括：支撑环9、隔离环11、密封垫圈12、挡圈13。

[0027] 所述密封圈组合10还包括：O型密封圈Ⅰ18、O型密封圈Ⅱ19；在阀杆座5上设置有锥形弧面，在该锥形弧面上加工有用于安装圈Ⅰ18的密封圈槽；在阀杆座5末端圆柱面上设置

有用于安装O型密封圈Ⅱ19的密封槽。

[0028] 油杯17安装在锁紧块4和阀杆座5之间。所述排气堵头20安装在阀体14的周向孔内。

[0029] 当气体通过进气口进入阀体14，通过转动手轮1，阀杆3在轴承组合结构的作用下随着上下移动，阀杆3的楔形阀芯会在阀座内套16的内孔上下移动，当楔形阀芯与阀座内套16完全契合时，阀芯与阀座之间的过流面积为零，当楔形阀芯与阀座内套16完全错开时，阀芯与阀座之间的过流面积为100％，因此，可以通过转动手轮1来驱动阀杆3上下移动，从而使阀芯与阀座之间的过流面积增大和减小，进而调节注气的速度和流量。

[0030] 本实用新型提供的油田注气用可调式节流阀，其阀芯由于采用楔形结构，通径合理，采用组合轴承结构，当操作员搬动手柄，转动更加省力，阀杆随着上下移动灵活，易于实现及时控制，体积小，采用锥形阀座结构和组合密封圈密封，密封部分全部采用耐高温材料，保证了注气密封性能，该结构简单，加工制造容易实现，提高了阀门的整体使用寿命，大大降低注气成本。

[0031] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

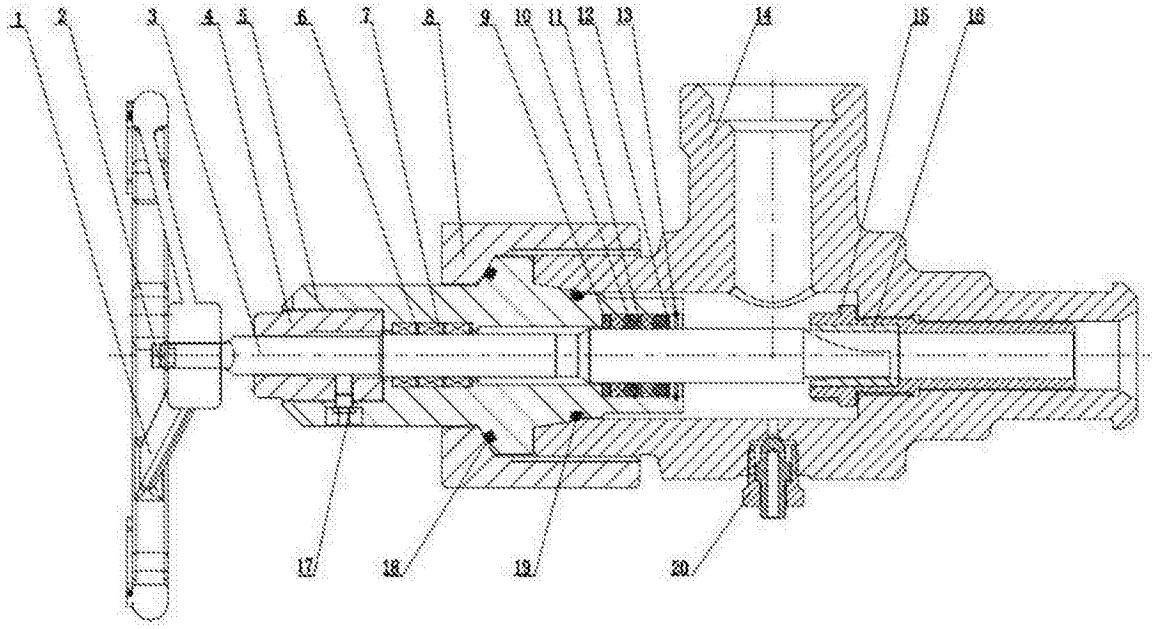


图1