



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109387438 A

(43)申请公布日 2019.02.26

(21)申请号 201811480928.9

(22)申请日 2018.12.05

(71)申请人 中国建筑第二工程局有限公司

地址 100070 北京市丰台区汽车博物馆东
路6号院E座

(72)发明人 王长磊 林春洋 陈会平 姜欢欢

(74)专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11004

代理人 王灵灵

(51)Int.Cl.

G01N 3/12(2006.01)

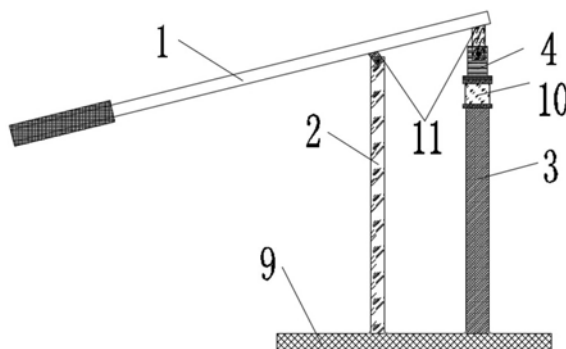
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种机电安装水管注水打压器及其制作方
法

(57)摘要

本发明公开了一种机电安装水管注水打压器及其制作方法,包括基座,所述基座水平设置,其上方设有压杆,所述压杆和基座之间设有支撑杆、压力管和活塞管,所述压力管的上端设置有密封接头,其内腔底端设有密封挡片,所述活塞管穿过密封接头设置在压力管内腔里,所述活塞管的下端设有密封垫,所述密封垫与密封挡片及压力管内腔形成密闭水压室;所述进水接口和出水接口设在压力管的下端侧壁上并与密闭水压室联通;本发明通过设置密封接头、密封垫和密封挡片形成双层密封来增大保压压力,并且结构尺寸合理,使用方便,打压速度快,不易损坏。



1. 一种机电安装水管注水打压器,包括压杆(1)、支撑杆(2)、压力管(3)、活塞管(4)和基座(9);所述基座(9)水平设置,其上方设有压杆(1),所述压杆(1)和基座(9)之间设有支撑杆(2)、压力管(3)和活塞管(4),其特征是,所述支撑杆(2)竖直设置在基座上,其上下两端分别与压杆(1)和基座(9)连接;所述压力管(3)竖直设置在基座上,其下端与基座(9)连接,其上端设置有密封接头(10),其内腔底端设有密封挡片(31);所述活塞管(4)穿过密封接头(10)设置在压力管(3)的内腔里,其顶端与压杆(1)连接,下端设有密封垫(41),所述密封垫(41)、密封挡片(31)与压力管(3)内壁形成密闭水压室;所述压力管(3)下端两侧设有套管,所述套管与密闭水压室联通,且其分别为进水口和出水口,所述出水口一侧的套管上设有压力表(8)、出水接口(6)和止回阀(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种机电安装水管注水打压器,其特征是:所述密封接头(10)的外壁为金属管箍,其内腔设有橡胶密封套,所述橡胶密封套与活塞管(4)贴合,所述金属管箍的下端设有内螺纹,所述压力管(3)的上端设有与金属管箍内螺纹相匹配的外螺纹。

3. 根据权利要求1所述的一种机电安装水管注水打压器,其特征是:所述支撑杆(2)连接在压杆(1)的中部,所述压杆(1)通过倾斜焊接在其中部的连接片(11)与支撑杆(2)连接,所述连接片(11)与支撑杆(2)螺栓连接;所述活塞管(4)连接在压杆(1)的尾端,所述压杆(1)通过倾斜焊接在其尾端的连接片(11)与活塞管(4)连接,所述活塞管(4)上端切割成弧形豁口,所述豁口两侧设有与其垂直的通孔,所述活塞管(4)通过穿过通孔的螺栓与压杆(1)尾端的连接片(11)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种机电安装水管注水打压器,其特征是:所述出口接口(6)为三通接头,其左端连接压力表(8),右端与止回阀(7)连接,所述止回阀(7)右侧设有管箍接头,所述管箍接头与出水口连接;所述进水口一侧的套管作为进水接口(5)。

5. 根据权利要求4所述的一种机电安装水管注水打压器,其特征是:所述套管与压力管(3)之间焊接连接,所述焊接的方式为满焊。

6. 根据权利要求1所述的一种机电安装水管注水打压器,其特征是:所述压力管(3)与基座(9)之间焊接连接,所述焊接的方式为满焊。

7. 根据权利要求1所述的一种机电安装水管注水打压器,其特征是:所述压杆(1)长度为750-1000mm,其首端设有防滑套(12)。

8. 根据权利要求1所述的一种机电安装水管注水打压器,其特征是:所述支撑杆(2)长度为500-600mm,所述压力管(3)长度为400-500mm,所述活塞管(4)长度为450-550mm。

9. 根据权利要求1所述的一种机电安装水管注水打压器,其特征是:所述支撑杆(2)焊接在基座(9)上。

10. 根据权利要求1-9任意一项所述的一种机电安装水管注水打压器的制作方法,其特征是,包括以下步骤:

S1,管材预处理:将连接片(11)按照图纸要求焊接在压杆(1)上,在压力管(3)侧壁上打开通孔后将套管满焊在孔口处,将活塞管(4)的上端切割出弧形豁口并打上与其垂直的通孔,将压力管(3)的内腔和活塞管(4)的外壁进行处理,保证其粗糙度和圆度尺寸符合密封压力要求;

S2,压力管(3)与活塞管(4)组装:将活塞管(4)插入密封接头(10)中后将密封垫(41)固定在其下端,之后将活塞管(4)插入压力管(3)中,并将密封接头(10)与压力管(3)螺纹连

接,将密封挡片(31)固定在压力管(3)的内腔下端;

S3,第一次打压测试:分别封闭套管开口和压力管(3)下端开口并进行注水打压测试,要求保压压力不低于10MPa;若保压压力不达标,对套管焊接位置、压力管壁和密封垫(31)及密封挡片(41)的密封效果分别进行排查,并进行处理;

S4,压力管(3)与基座(9)焊接:压力管(3)下端采用满焊的方式固定在基座(9)上;

S5,第二次打压测试:封闭套管开口进行注水打压测试,要求保压压力不低于16MPa;若保压压力不达标,对压力管(3)与基座(9)焊接位置进行检查,并进行处理;

S6,组装支撑杆(2)、压杆(1)和出水接口(6):根据压杆(1)上连接片(11)的实际连接位置将支撑杆(2)焊接在基座(9)上,并使用螺栓将压杆(1)与支撑杆(2)和活塞管(4)连接,并将压力表(8)、出水接口(6)和止回阀(7)依次连接在出水口一侧的套管上。

一种机电安装水管注水打压器及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工辅助工具领域,尤其是涉及一种机电安装水管注水打压器及其制作方法。

背景技术

[0002] 在建筑施工现场对水管进行注水打压测试时,经常使用常规购买的箱型手压泵进行注水打压,但是箱型手压泵在打压过程中由于其整体尺寸小,打压速度慢,工作效率较低,并且使用时非常容易损坏,打压操作中出现漏水,压力不足的情况;箱型手压泵的打压压力只能达到10MPa,无法满足使用压力较大的管道的测试。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决现有技术中打压速度慢,打压压力小,易损坏和容易漏水的问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种机电安装水管注水打压器,包括压杆、支撑杆、压力管、活塞管和基座;所述基座水平设置,其上方设有压杆,所述压杆和基座之间设有支撑杆、压力管和活塞管,其特征是,所述支撑杆竖直设置在基座上,其上下两端分别与压杆和基座连接;所述压力管竖直设置在基座上,其下端与基座连接,其上端设置有密封接头,其内腔底端设有密封挡片;所述活塞管穿过密封接头设置在压力管的内腔里,其顶端与压杆连接,下端设有密封垫,所述密封垫、密封挡片与压力管内壁形成密闭水压室;所述压力管下端两侧设有套管,所述套管与密闭水压室联通,且其分别为进水口和出水口,所述出水口一侧的套管上设有压力表、出水接口和止回阀。

[0005] 进一步的,所述密封接头的外壁为金属管箍,其内腔设有橡胶密封套,所述橡胶密封套与活塞管贴合,所述金属管箍的下端设有内螺纹,所述压力管的上端设有与金属管箍内螺纹相匹配的外螺纹。

[0006] 进一步的,所述支撑杆连接在压杆的中部,所述压杆通过倾斜焊接在其中部的连接片与支撑杆连接,所述连接片与支撑杆螺栓连接;所述活塞管连接在压杆的尾端,所述压杆通过倾斜焊接在其尾端的连接片与活塞管连接,所述活塞管上端切割成弧形豁口,所述豁口两侧设有与其垂直的通孔,所述活塞管通过穿过通孔的螺栓与压杆尾端的连接片连接。

[0007] 进一步的,所述出口接口为三通接头,其左端连接压力表,右端与止回阀连接,所述止回阀右侧设有管箍接头,所述管箍接头与出水口连接;所述进水口一侧的套管作为进水接口。

[0008] 进一步的,所述套管与压力管之间焊接连接,所述焊接的方式为满焊。

[0009] 进一步的,所述压力管与基座之间焊接连接,所述焊接的方式为满焊。

[0010] 进一步的,所述压杆长度为750-1000mm,其首端设有防滑套。

[0011] 进一步的,所述支撑杆长度为500-600mm,所述压力管长度为400-500mm,所述活塞管长度为450-550mm。

[0012] 进一步的,所述支撑杆焊接在基座上。

[0013] 一种机电安装水管注水打压器的制作方法,其特征是,包括以下步骤:

S1,管材预处理:将连接片按照图纸要求焊接在压杆上,在压力管侧壁上打通孔后将套管满焊在孔口处,将活塞管的上端切割出弧形豁口并打上与其垂直的通孔,将压力管的内腔和活塞管的外壁进行处理,保证其粗糙度和圆度尺寸符合密封压力要求;

S2,压力管与活塞管组装:将活塞管插入密封接头中后将密封垫固定在其下端,之后将活塞管插入压力管中,并将密封接头与压力管螺纹连接,将密封挡片固定在压力管的内腔下端;

S3,第一次打压测试:分别封闭套管开口和压力管下端开口并进行注水打压测试,要求保压压力不低于10MPa;若保压压力不达标,对套管焊接位置、压力管壁和密封垫及密封挡片的密封效果分别进行排查,并进行处理;

S4,压力管与基座焊接:压力管下端采用满焊的方式固定在基座上;

S5,第二次打压测试:封闭套管开口进行注水打压测试,要求保压压力不低于16MPa;若保压压力不达标,对压力管与基座焊接位置进行检查,并进行处理;

S6,组装支撑杆、压杆和出水接口:根据压杆上连接片的实际连接位置将支撑杆焊接在基座上,并使用螺栓将压杆与支撑杆和活塞管连接,并将压力表、出水接口和止回阀依次连接在出水口一侧的套管上。

[0014] 本发明的有益效果为:结构尺寸合理,使用方便,打压速度快,不易损坏,通过设置密封接头、密封垫和密封挡片形成双层密封来增大保压压力,打压压力可达到16 MPa,可以对使用压力较大的管道进行测压。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的右视图;

图3为本发明压力管内部结构剖视图。

[0016] 附图标记:1-压杆、11-连接片、12-防滑套、2-支撑杆、3-压力管、31-密封挡片、4-活塞管、41-密封垫、5-进水接口、6-出水接口、7-止回阀、8-压力表、9-基座、10-密封接头。

具体实施方式

[0017] 下面将结合说明书附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 如图1、2、3所示,一种机电安装水管注水打压器,包括压杆1、支撑杆2、压力管3、活塞管4和基座9;所述基座9水平设置,其上方设有压杆1,所述压杆1和基座9之间设有支撑杆2、压力管3和活塞管4,其特征是,所述支撑杆2竖直设置在基座上,其上下两端分别与压杆1和基座9连接;所述压力管3竖直设置在基座上,其下端与基座9连接,其上端设置有密封接

头10,其内腔底端设有密封挡片31;所述活塞管4穿过密封接头10设置在压力管3的内腔里,其顶端与压杆1连接,下端设有密封垫41,所述密封垫41、密封挡片31与压力管3内壁形成密闭水压室;所述压力管3下端两侧设有套管,所述套管与密闭水压室联通,且其分别为进水口和出水口,所述出水口一侧的套管上设有压力表8、出水接口6和止回阀7。

[0019] 进一步的如图3所示,所述密封接头10的外壁为金属管箍,其内腔设有橡胶密封套,所述橡胶密封套与活塞管4贴合,所述金属管箍的下端设有内螺纹,所述压力管3的上端设有与金属管箍内螺纹相匹配的外螺纹。

[0020] 本发明通过密封接头10内腔设置的橡胶密封套与活塞管4外壁接触、压力管3与基座9采用满焊的方式,形成第一道密封层,通过设置密封垫41和密封挡片31均与压力管4内壁接触形成第二层密封层,在压力管3内形成双层密封,来增大保压压力,最大打压压力达到16MPa。

[0021] 进一步的如图1所示,所述支撑杆2连接在压杆1的中部,所述压杆1通过倾斜焊接在其中部的连接片11与支撑杆2连接,所述连接片11与支撑杆2螺栓连接;所述活塞管4连接在压杆1的尾端,所述压杆1通过倾斜焊接在其尾端的连接片11与活塞管4连接,所述活塞管4上端切割成弧形豁口,所述豁口两侧设有与其垂直的通孔,所述活塞管4通过穿过通孔的螺栓与压杆1尾端的连接片11连接。支撑杆2设置在压力管4前作为支点,打压操作中,行程较短,打压速度快,使用方便,并且采用螺栓连接,便于拆卸。

[0022] 进一步的如图2所示,所述出水接口6为三通接头,其左端连接压力表8,右端与止回阀7连接,所述止回阀7右侧设有管箍接头,所述管箍接头与出水口连接;所述进水口一侧的套管作为进水接口5。

[0023] 进一步的,所述套管与压力管3之间焊接连接,所述焊接的方式为满焊。

[0024] 进一步的,所述压力管3与基座9之间焊接连接,所述焊接的方式为满焊。

[0025] 进一步的,所述压杆1长度为750-1000mm,其首端设有防滑套12。

[0026] 进一步的,所述支撑杆2长度为500-600mm,所述压力管3长度为400-500mm,所述活塞管4长度为450-550mm。本发明尺寸合理,人员打压操作时可以站立打压,相较现有箱式水压泵只能蹲下操作,能够较快的完成打压操作,省时省力。

[0027] 进一步的,所述支撑杆2焊接在基座9上。

[0028] 一种机电安装水管注水打压器的制作方法,其特征是,包括以下步骤:

S1,管材预处理:将连接片11按照图纸要求焊接在压杆1上,在压力管3侧壁上打通孔后将套管满焊在孔口处,将活塞管4的上端切割出弧形豁口并打上与其垂直的通孔,将压力管3的内腔和活塞管4的外壁进行处理,保证其粗糙度和圆度尺寸符合密封压力要求;

S2,压力管3与活塞管4组装:将活塞管4插入密封接头10中后将密封垫41固定在其下端,之后将活塞管4插入压力管3中,并将密封接头10与压力管3螺纹连接,将密封挡片31固定在压力管3的内腔下端;

S3,第一次打压测试:分别封闭套管开口和压力管3下端开口并进行注水打压测试,要求保压压力不低于10MPa;若保压压力不达标,对套管焊接位置、压力管壁和密封垫31及密封挡片41的密封效果分别进行排查,并进行处理;

S4,压力管3与基座9焊接:压力管3下端采用满焊的方式固定在基座9上;

S5,第二次打压测试:封闭套管开口进行注水打压测试,要求保压压力不低于16MPa;若

保压压力不达标,对压力管3与基座9焊接位置进行检查,并进行处理;

S6,组装支撑杆2、压杆1和出水接口6:根据压杆1上连接片11的实际连接位置将支撑杆2焊接在基座9上,并使用螺栓将压杆1与支撑杆2和活塞管4连接,并将压力表8、出水接口6和止回阀7依次连接在出水口一侧的套管上。

[0029] 本发明通过设置双层密封层,来增大打压压力,来进行现有技术中无法满足的较大压力的注水打压测试,整体结构合理,使用便捷省力,打压速度快,省时省力。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

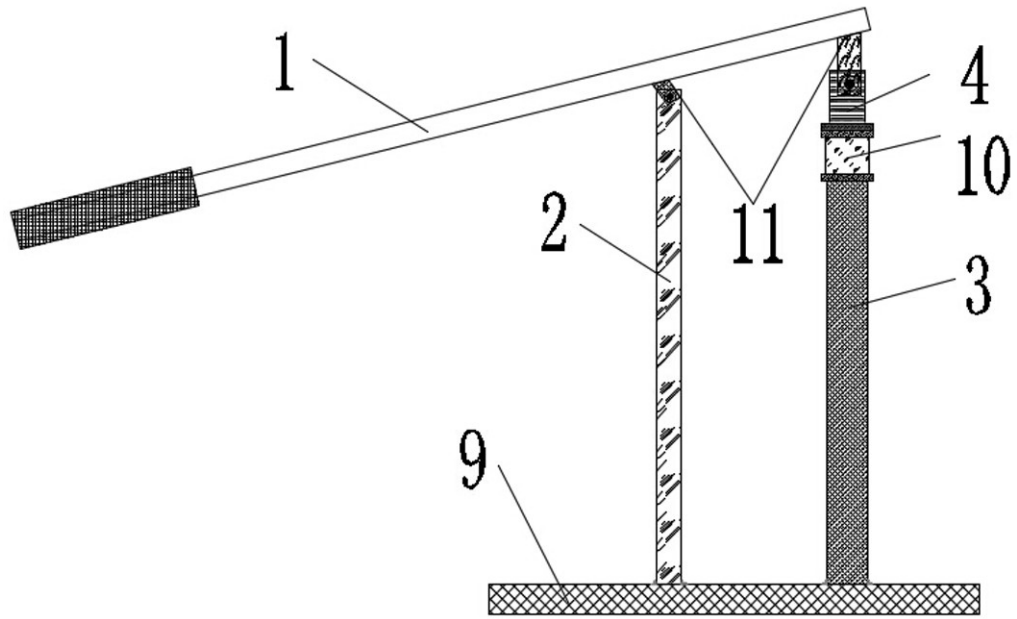


图1

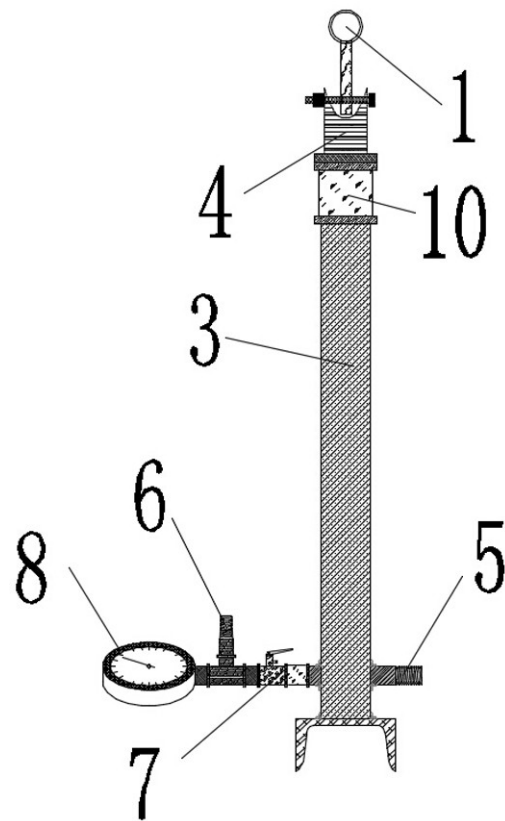


图2

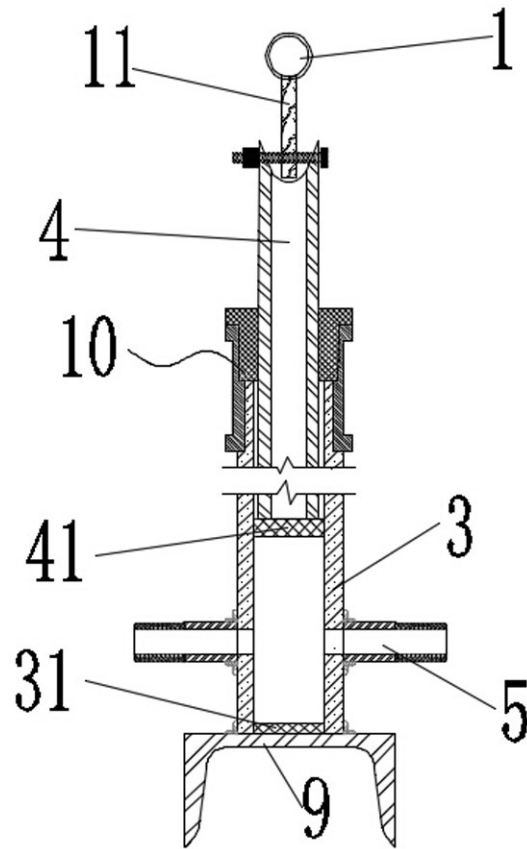


图3