

(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 207278437 U

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201721037501.2

(22)申请日 2017.08.18

(73)专利权人 官渡区胡政委五金经营部

地址 651000 云南省昆明市官渡区金马街道办事处金马社区金马路昆明大金马摩配物流中心D幢19号商铺

(72)发明人 胡政委

(51) Int.Cl.

F04B 9/02(2006.01)

F04B 51/00(2006.01)

F04B 53/00(2006.01)

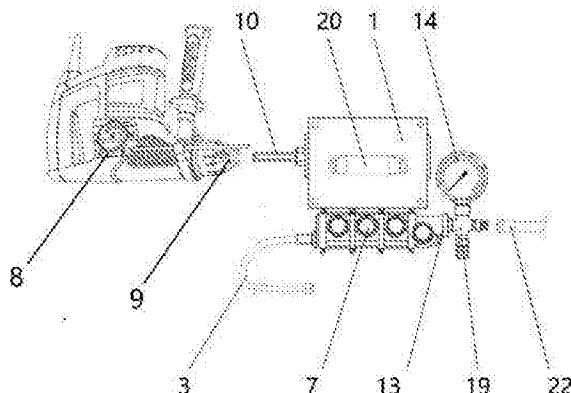
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种检测水管管路用的便携式电锤组合式打压泵

(57) 摘要

本实用新型提供了一种检测水管管路用的便携式电锤组合式打压泵，柱塞泵体包含有偏心轴和单向阀封盖，偏心轴置于曲轴箱内且两端固定于曲轴箱的侧壁上，偏心轴的一端与和电锤插口相匹配的连接头固定相连，连接头延伸至曲轴箱外侧，偏心轴上安装有凸轮，凸轮通过连杆连接至单向阀封盖，本电锤试压泵结合电锤进行组合使用，简称为锤压泵，使其具备了手动式试压泵的轻便便携，又具备了电动试压泵的高效和易用，结合二者的优势，摒弃二者的缺陷，从而提供了更高的试压泵使用体验，具有大量的市场需求和广阔的市场前景。



1. 一种检测水管管路用的便携式电锤组合式打压泵，包括曲轴箱、柱塞泵体、进水管、出水口、排气泄压阀，其特征在于，所述柱塞泵体包含有偏心轴和单向阀封盖，偏心轴置于曲轴箱内且两端固定于曲轴箱的侧壁上，偏心轴的一端与和电锤插口相匹配的连接头固定相连，连接头延伸至曲轴箱外侧，偏心轴上安装有凸轮，凸轮通过连杆连接至单向阀封盖，单向阀封盖部分置于曲轴箱内或外置于曲轴箱外侧，单向阀封盖的一端开设有进水管，单向阀封盖的另一端连接有单向阀、压力表和排气泄压阀，单向阀连接至出水口。

2. 根据权利要求1所述的便携式电锤组合式打压泵，其特征在于，所述偏心轴上的凸轮数量至少有两个，每个各自对应一个柱塞泵体，数个柱塞泵体之间相互连通成为一个整体泵。

3. 根据权利要求2所述的便携式电锤组合式打压泵，其特征在于，所述曲轴箱侧壁上开设有横向对称的轴承座孔，轴承座置于轴承座孔内，偏心轴的两端置于轴承座内，前壁上开设有衬套孔，衬套套装与衬套孔内面向偏心轴上的凸轮，柱塞泵体置于衬套内并和与凸轮连接的连杆传动连接。

4. 根据权利要求3所述的便携式电锤组合式打压泵，其特征在于，柱塞泵体的出水方向上安装有四通组合部件，其中一个通口通过单向阀连接至整体泵，另一个通口安装有压力表，其余两个通口一个作为出水口连接测试管道，一个通过开关可控式连接至排气泄压阀。

5. 根据权利要求1所述的便携式电锤组合式打压泵，其特征在于，所述曲轴箱的正表面上安装有手提把手。

6. 根据权利要求1所述的便携式电锤组合式打压泵，其特征在于，所述连接头上具有与电锤或锤钻相匹配的电锤或锤钻接口型槽，所述电锤或锤钻接口型槽为电锤四方接杆或锤钻圆柄二坑接杆。

一种检测水管管路用的便携式电锤组合式打压泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种打压泵或试压泵，属于泵设备领域，具体为一种检测水管管路用的便携式电锤组合式打压泵。

背景技术

[0002] 试压泵，也叫打压泵，是专供各类压力容器、管道、阀门、锅炉、钢瓶、消防器材等作水压试验和实验室中获得高压液体的检测设备。对于中小型管道类的液体压力检测，其适用范围有安装小型管路的套房、一层主体结构多套房、宾馆、酒店、整栋楼层的排管试压和检测工作。

[0003] 目前进行上述工作的试压设备分为两种：一种是手动打压泵，另一种是电动试压泵，二者的基本原理都相同，它的功能是把动力机（如电动机和内燃机等）的机械能转换成液体的压力能。工作原理：凸轮由电动机带动旋转。当凸轮推动柱塞向前运动时，柱塞和缸体形成的密封体积减小，油液从密封体积中挤出，经单向阀排到需要的地方去。当凸轮旋转至曲线的下降部位时，连杆带动柱塞向下，形成一定真空度，泵头中的油液在大气压力的作用下进入密封容积。凸轮使柱塞往复地升降，密封容积周期性地减小和增大，泵就不断吸水液和排水液。

[0004] 现有的手动试压泵是由泵体、柱塞、密封圈、控制阀、压力表、水箱等组成，其原理：柱塞通过手柄上提时，泵体内产生真空，进水阀开启清水经进水滤网、进水管进入泵体，手柄施力下压时进水阀关闭，出水阀顶开，输出压力水，并进入被测器件，如此往复进行工作，实现需要的压力试验。而手动试压泵的缺陷在于：由于人工手动操控，导致费时费力，效率低，且结构不够稳定，且长期间歇式使用容易损坏；

[0005] 目前的电动试压泵相对于手动试压泵而言，效率高，但缺点也很明显，由于电机设备的加入，试压泵的体积、重量、成本都随之升高，从而使得目前的电动试压泵价格昂贵，体积较大，重量较高，不便携带式外出，增加了携带的成本，且操控不便，维修成本高。

[0006] 因此，对于目前市场上的试压泵，实际的使用情况就是，手动式用于多条管路的情况下累人，效率低下，稳定性弱，间歇式使用易损坏；电动式的贵重，不便于携带，携带过程繁重，管路短或管路少的情况下使用过程不便，易爆管，整体也会延长工作时间，增加工作强度。

[0007] 目前，市场上的产品对于上述问题均没有很好的改进方案，一种介于手动和电动之间，结合二者优势，小巧便携，而又稳定耐用又高效的产品均未见报道过或出现过。

发明内容

[0008] 针对上述的现有产品存在的不足和缺陷，为了解决这些不足和缺陷，申请人经过研发和试验，发明了一种新型结构的试压泵，结合测试水电工都必备有电锤的实际情况，利用电锤进行组合使用，简称为锤压泵，使其具备了手动式试压泵的轻便便携，又具备了电动试压泵的高效和易用，结合二者的优势，摒弃二者的缺陷，从而提供了更高的试压泵使用体

验,具体的,本实用新型是这样实现的:

[0009] 一种检测水管管路用的便携式电锤组合式打压泵,包括曲轴箱、柱塞泵体、进水管、出水口、排气泄压阀,所述柱塞泵体包含有偏心轴和单向阀封盖,偏心轴置于曲轴箱内且两端固定于曲轴箱的侧壁上,偏心轴的一端与和电锤插口相匹配的连接头固定相连,连接头延伸至曲轴箱外侧,偏心轴上安装有凸轮,凸轮通过连杆连接至单向阀封盖,单向阀封盖部分置于曲轴箱内或外置于曲轴箱外侧,单向阀封盖的一端开设有进水管,单向阀封盖的另一端连接有单向阀、压力表和排气泄压阀,单向阀连接至出水口。

[0010] 进一步的,所述偏心轴上的凸轮数量至少有两个,每个各自对应一个柱塞泵体,数个柱塞泵体之间相互连通成为一个整体泵。

[0011] 进一步的,所述曲轴箱侧壁上开设有横向对称的轴承座孔,轴承座置于轴承座孔内,偏心轴的两端置于轴承座内,前壁上开设有衬套孔,衬套套装与衬套孔内面向偏心轴上的凸轮,柱塞泵体置于衬套内并和与凸轮连接的连杆传动连接。

[0012] 进一步的,柱塞泵体的出水方向上安装有四通组合部件,其中一个通口通过单向阀连接至整体泵,另一个通口安装有压力表,其余两个通口一个作为出水口连接测试管道,一个通过开关可控式连接至排气泄压阀。

[0013] 进一步的,所述曲轴箱的正表面上安装有手提把手。

[0014] 进一步的,所述连接头上具有与电锤或锤钻相匹配的电锤或锤钻接口型槽,所述电锤或锤钻接口型槽为电锤四方接杆或锤钻圆柄二坑接杆

[0015] 本实用新型与传统的试压泵相比,由于水管安装、检测的水电工作人员的日常工作需求和工种类型,水电工人在工作时都需要使用到电锤,因此,他们都携身随带有电锤,通过连接头与电锤、锤钻相组合适配的方法,能够通过使用电锤带动试压泵工作,从而省去了试压泵本身自带的电机组成部分,从而可以大大降低试压泵的体积大小和重量,尤其在管路容积多变的情况下,均能够平稳高效的完成工作,其具有的优势有:

[0016] 1、整体结构紧凑,重量轻,便携轻便,从而达到随身携带的便利性,对比电动式大大减轻了工作人员工作包的负担,对比手动式大大提高工作效率;

[0017] 2、缩减了试压泵的制作成本,由于省去了电机组部分,因此本试压泵的结构部分可以少去电机、电机壳、电路保护装置的制作成本,从而可以降低销售价格,实现更便宜的售价。

[0018] 3、即便省去了电机模组,但该试压泵仍然使用电动驱动,从而相当于电动式试压泵的工作效率,省时省力,效率高,施工过程安全稳定,测试结果准确。

[0019] 4、整体解构组成科学简洁,柱塞泵体部分的结构与偏心轴部分相互独立,柱塞泵体可以采用380型号洗车机成熟的柱塞打压技术和组成的配件大众化尺寸相互组合搭配,因此,本结构也利于设备后期的维修更换,使维修成本更低廉,能够满足长期的使用寿命和使用稳定性。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型曲轴箱和偏心轴的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的俯视面结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的俯视图;

[0023] 图4为本实用新型的使用状态结构参考图；

[0024] 其中：1—曲轴箱、2—柱塞泵体、3—进水管、4—出水口、5—排气泄压阀、6—偏心轴、7—单向阀封盖、8—电锤、9—电锤插口、10—连接头、11—凸轮、12—连杆、13—单向阀、14—压力表、15—轴承座孔、16—轴承座、17—衬套、18—衬套孔、19—四通组合部件、20—手提把手、21—电锤或锤钻接口型槽、22—测试管道。

具体实施方式

[0025] 实施例、现结合附图，先就本实用新型的技术方案进行进一步的原理和操作使用介绍：一种检测水管管路用的便携式电锤组合式打压泵，包括曲轴箱1、柱塞泵体2、进水管3、出水口4、排气泄压阀5，所述柱塞泵体2包含有偏心轴6和单向阀封盖7，偏心轴6置于曲轴箱1内且两端固定于曲轴箱1的侧壁上，偏心轴6的一端与和电锤插口9相匹配的连接头10固定相连，连接头10延伸至曲轴箱1外侧，偏心轴6上安装有凸轮11，凸轮11通过连杆12连接至单向阀封盖7，单向阀封盖7部分置于曲轴箱1内或外置于曲轴箱1外侧，单向阀封盖7的一端开设有进水管3，单向阀封盖7的另一端连接有单向阀13、压力表14和排气泄压阀5，单向阀13连接至出水口4。实际使用时，操作人员将电锤试压泵和电锤8放在同一水平面的支撑面上，将进水管3放入水桶或水池内，将出水口4与需要测试的测试管道22的进水端连接，准备工作做好后，将电锤8上的钻头孔套进连接头10内，并测试是否转接固定到位，接好高压管，然后一只手握住泵头，另一只手握住电锤8的手柄，并启动电锤8运转，因为电锤平放，没有施加压力，前压簧伸展，电锤内的冲击块没有压入汽缸，所以此时电锤不会冲击，只会旋转，电锤8钻头带动连接头10转动，从而带动偏心轴6转动，偏心轴6驱动凸轮11转动，凸轮11带动连杆12做伸缩运动从而驱动柱塞做推压吸水的作用，将水液从水桶或水池内抽入，经过柱塞泵体2后通过单向阀13，并经过压力表14从出水口4被压入需要测试的水管管道内，经过持续时间的压水，操作员从压力表14能够看出当前水管管道内的水压值，达到预定水压值后，就可以停止电锤8工作，此时，打压泵停止打压，进入闭压状态，经过一定时间后，看表的指数判定管道是否漏水从而判断管路是否合格，随后，开启排气泄压阀5，放出水，断开出水口4的连接，收装设备即可。

[0026] 所述偏心轴6上的凸轮11数量至少有两个，每个各自对应一个单向阀封盖7，数个单向阀封盖7之间相互连通成为一个整体泵。在本实施例中，凸轮11数量为三个，三个凸轮11对应三个单向阀封盖7，能够实现最为合适的效率与功率之间的平衡。

[0027] 所述曲轴箱1侧壁上开设有横向对称的轴承座孔15，轴承座16置于轴承座孔15内，偏心轴6的两端置于轴承座16内，前壁上开设有衬套孔18，与凸轮11连接的连杆12相连的柱塞泵置于衬套17内。凸轮11带动连杆12，连杆12带动柱塞泵做柱塞运动，实现打泵需要的压推力。柱塞泵体2的出水方向上安装有四通组合部件19，其中一个通口通过单向阀13连接至柱塞泵体2，另一个通口安装有压力表14，其余两个通口一个作为出水口4连接测试管道22，一个通过排水开关连接至排气泄压阀5。

[0028] 所述曲轴箱1的正表面上安装有手提把手20。能够方便随身携带式的移动和搬运，方便轻巧。所述连接头10上具有与电锤8或锤钻相匹配的电锤或锤钻接口型槽21。电锤或锤钻接口型槽21用于和电锤8的钻孔相匹配固定，使得电锤8能够驱动连接头10从而带动偏心轴6运转，所述电锤或锤钻接口型槽为电锤四方接杆或锤钻圆柄二坑接杆。

[0029] 应当理解的是，本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理，而不构成对本实用新型的限制。因此，在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外，本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

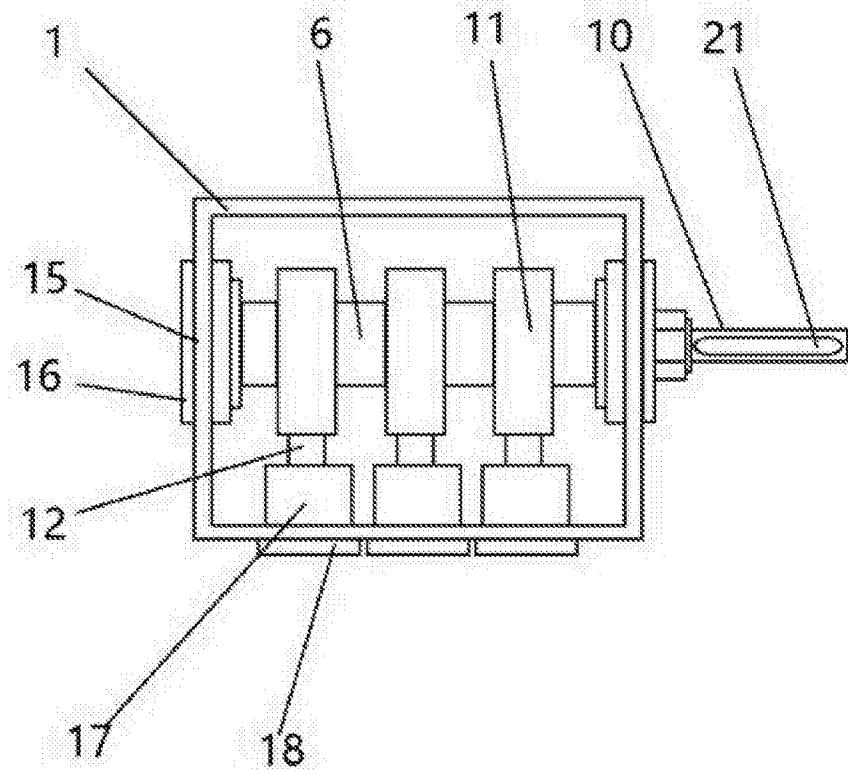


图1

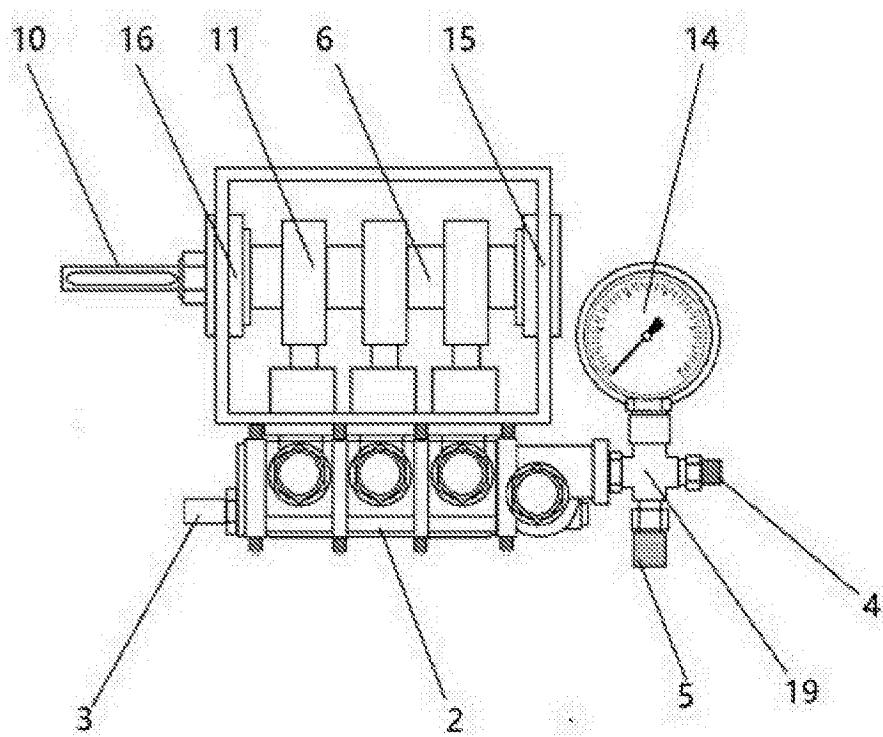


图2

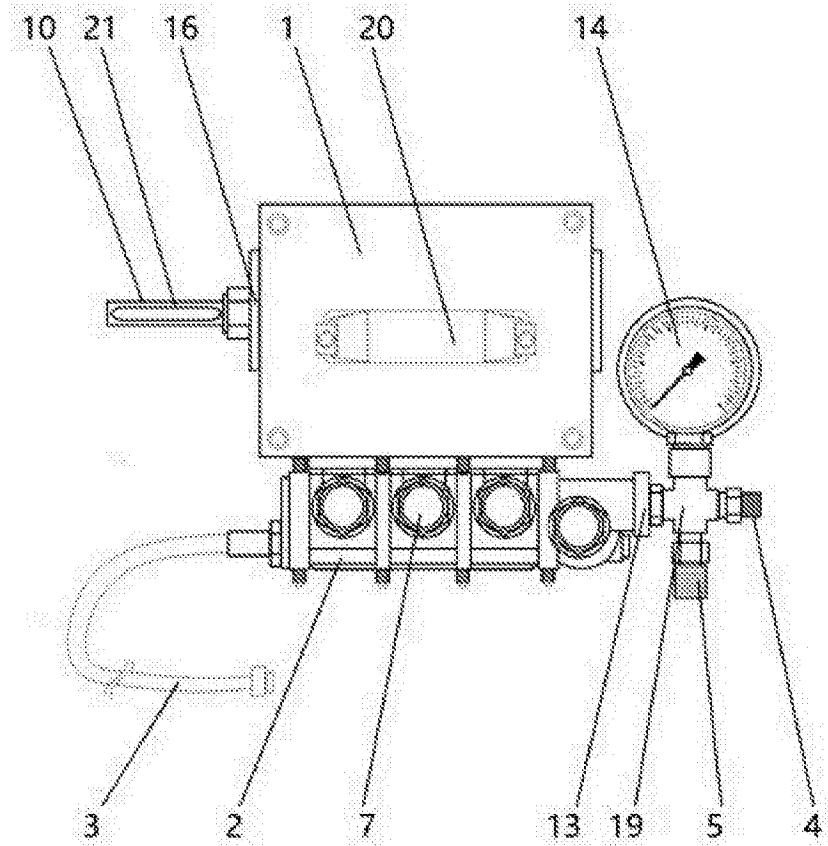


图3

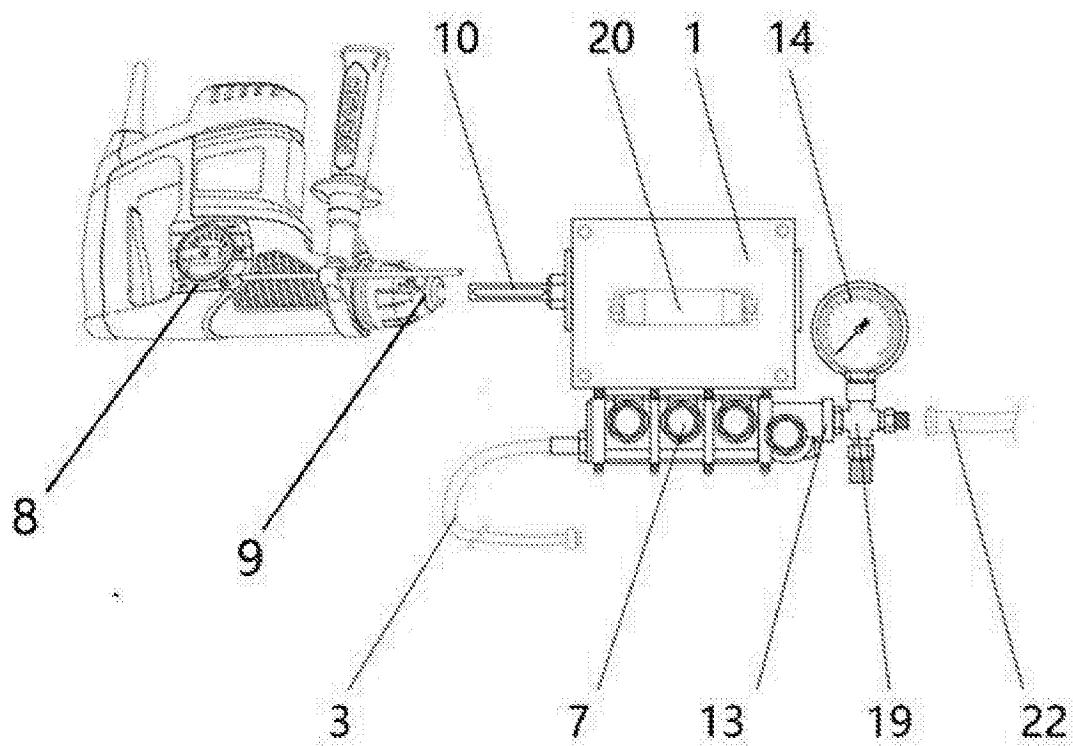


图4