



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203287169 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 13

(21) 申请号 201320261925. 2

(22) 申请日 2013. 05. 10

(73) 专利权人 珠海市麦斯优联模具有限公司  
地址 519090 广东省珠海市金湾区联港工业  
区大林山片区双林东路 8 号

(72) 发明人 蒋海华 陈建 张成友 刘闯

(51) Int. Cl.  
G01M 3/28 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

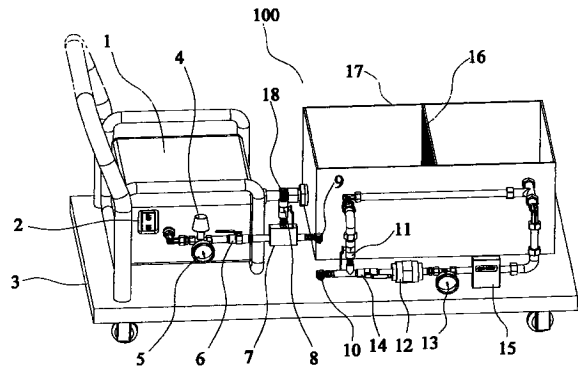
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

全自动管道测试机

(57) 摘要

本实用新型适用于机械技术领域, 提供了一种全自动管道测试机, 包括通过管路连通的控制机和水箱, 所述管路上设有用于连接被测管道的进水口和出水口, 所述控制机、管路、被测管道及水箱形成循环水路; 所述管路上还设有: 用于测试所述管路中不同部位水压的两个压力表; 用于控制所述管路中水和 / 或空气的流通方向的若干球阀; 用于测试所述管路中的水流量的流量计。借此, 本实用新型可以方便快捷的检测管道密闭性是否良好, 并能较准确的测试出管道内液体流量。



1. 一种全自动管道测试机,其特征在于,包括通过管路连通的控制机和水箱,所述管路上设有用于连接被测管道的进水口和出水口,所述控制机、管路、被测管道及水箱形成循环水路;

所述管路上还设有:

用于测试所述管路中不同部位水压的两个压力表;

用于控制所述管路中水和 / 或空气的流通方向的若干球阀;

用于测试所述管路中的水流量的流量计。

2. 根据权利要求 1 所述的全自动管道测试机,其特征在于,所述管路上还设有用于调节所述管路内的水路压力的溢流阀。

3. 根据权利要求 2 所述的全自动管道测试机,其特征在于,所述水箱内设有用于过滤杂质的水箱过滤网。

4. 根据权利要求 3 所述的全自动管道测试机,其特征在于,所述管路上还设有管路过滤网。

5. 根据权利要求 1 所述的全自动管道测试机,其特征在于,所述管路上还设有用于注入高压气体,排除所述管路内残留水的换接头。

6. 根据权利要求 5 所述的全自动管道测试机,其特征在于,所述管路上设有四个所述球阀。

7. 根据权利要求 6 所述的全自动管道测试机,其特征在于,所述管路上具有三通接头,所述三通接头的一端通过一所述球阀连接所述换接头,所述三通接头的另一端连接所述进水口。

8. 根据权利要求 1 所述的全自动管道测试机,其特征在于,所述进水口和出水口均设有带阀快换接头。

9. 根据权利要求 1 所述的全自动管道测试机,其特征在于,所述全自动管道测试机设于一可移动的小型机车上。

10. 根据权利要求 1 ~ 9 任一项所述的全自动管道测试机,其特征在于,所述控制机为高压水泵。

## 全自动管道测试机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械技术领域,尤其涉及一种全自动管道测试机。

### 背景技术

[0002] 通常测试模具运水管道的密闭性都是通过手动模具运水机实现的。手动运水机必须通过不断的摇动手柄来增加压力。如图 1A 和图 1B 所示,手动运水机工作原理:通过上下摇动活塞手柄,对被测管道或容器开始加压,当压力表上读数升高到所需要的压力时,停止摇动手柄加压,此时,如果压力表上所示压力不下降,则证明被测管道或容器的耐压性能、密闭性能是好的;若压力下降,则证明被测管道或容器上有某些地方泄露而引起压力下降。这个过程对于模具上较长、管径较大的管道需要摇动手柄的次数相对较多,而且由于水箱容积有限,测试过程中需不断加水,测试完成后又要将水放掉,使用时不仅费力而且耗费时间,还不能显示管内流量。当模具中单条水路管径小而且管道长度较短时,需要的压力较小,摇动手柄的次数较少;当模具中单条运水管径大且管道长度较长时,需要施加的压力较大,摇动手柄的次数则较多。手动运水机上只能通过压力表上的指示来判定运水管道的密闭性,形式比较单一。。

[0003] 综上可知,现有的的管路测试机,在实际使用上显然存在不便与缺陷,所以有必要加以改进。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述的缺陷,本实用新型的目的在于提供一种全自动管道测试机,可以方便快捷的检测管道密闭性是否良好,并能较准确的测试出管道内液体流量。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种全自动管道测试机,包括通过管路连通的控制机和水箱,所述管路上设有用于连接被测管道的进水口和出水口,所述控制机、管路、被测管道及水箱形成循环水路;

[0006] 所述管路上还设有:

[0007] 用于测试所述管路中不同部位水压的两个压力表;

[0008] 用于控制所述管路中水和/或空气的流通方向的若干球阀;

[0009] 用于测试所述管路中的水流量的流量计。

[0010] 根据本实用新型的全自动管道测试机,所述管路上还设有用于调节所述管路内的水路压力的溢流阀。

[0011] 根据本实用新型的全自动管道测试机,所述水箱内设有用于过滤杂质的水箱过滤网。

[0012] 根据本实用新型的全自动管道测试机,所述管路上还设有管路过滤网。

[0013] 根据本实用新型的全自动管道测试机,所述管路上还设有用于注入高压气体,排除所述管路内残留水的换接头。

[0014] 根据本实用新型的全自动管道测试机,所述管路上设有四个所述球阀。

[0015] 根据本实用新型的全自动管道测试机,所述管路上具有三通接头,所述三通接头的一端通过一所述球阀连接所述换接头,所述三通接头的另一端连接所述进水口。

[0016] 根据本实用新型的全自动管道测试机,所述进水口和出水口均设有带阀快换接头。

[0017] 根据本实用新型的全自动管道测试机,所述全自动管道测试机设于一可移动的小型机车上。

[0018] 根据本实用新型的全自动管道测试机,所述控制机为高压水泵。

[0019] 本实用新型通过设置控制机和水箱,并使二者通过相应的管路连接,控制机可以从水箱内获取水并转换为高压水流输向管路,通过在管路上不同位置设置压力表以检测不同位置的水压,并通过设置若干球阀控制管路内的水流及空气的流通,借此方便管路及被测管道的清洗及流通。用户只需手动控制不同位置的球阀,即可方便的完成对管道的密封及流量测试。

### 附图说明

[0020] 图 1A 是现有技术的手动运水机的结构示意图;

[0021] 图 1B 是图 1A 所示手动运水机的工作原理示意图;

[0022] 图 2A 是本实用新型的全自动管道测试机的结构示意图;

[0023] 图 2B 是图 2A 所示全自动管道测试机的运行原理示意图。

### 具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 参见图 2A 和图 2B,本实用新型提供了一种全自动管道测试机,该全自动管道测试机 100 包括控制机 1 和水箱 17,且所述控制机 1 和水箱 17 通过设置的特定管路连通。所述管路上具有用于连接被测管道的进水口 9 和出水口 10,借此可使控制机 1、水箱 17 及管路和被测管道形成循环水路。

[0026] 具体应用中,控制机 1 采用高压水泵,用于提供高压水流,水箱 17 则盛装检测用的自来水,用于通过管路向控制机 1 提供水源。优选的,水箱 17 内设有过滤网 16,用于过滤杂质,防止杂物进入控制机 1 影响正常测试。

[0027] 本实用新型的实施例中,自动管道测试机 100 的管路上设有:

[0028] 第一压力表 5 和第二压力表 13,用于测试管路中不同部位的水压。具体的,第一压力表 5 设于进水口 9 与控制机 1 之间的管路上,第二压力表 13 设于出水口 10 与水箱 17 之间的管路上,借此可获取被测管道前后两处的水压值,若两水压值相等,则说明被测管道的密封性良好,否则说明被测管道的密封性存在问题。

[0029] 第一球阀 6、第二球阀 8、第三球阀 11 和第四球阀 14,这些球阀主要用于控制所述管路中水和 / 或空气的流通方向。实际应用中,需要对整个管路清洗、去杂等操作,通过球阀可以控制截止或导通管路中某通道的水流,借此满足不同的应用需求。

[0030] 流量计 15,用于测试被测管道内的水流量。

[0031] 本实用新型通过控制机 1 提供高压水流,可以全自动测试模具管道的密封性及水流量,操作简单,具有较高的实用性。

[0032] 优选的是,本实用新型的自动管道测试机 100 的管路上设有溢流阀 4,用于调节所述管路内的水路压力,借此可以保护控制机 1,避免压力过高造成机器损坏。第二压力表 13 和出水口 10 之间的管路上还设有管路过滤网 12,借此防止被测管道内的杂质被带进水箱 17。

[0033] 进一步的,自动管道测试机 100 的管路上设有换接头 18 和三通接头 7。其中,所述换接头 18 用于测试完成后注入高压气体,排除所述管路内的残留水;所述三通接头 7 的一端通过第二球阀 8 连接所述换接头 18,所述三通接头 7 的另一端连接所述进水口 9。更好的,进水口 9 及出水口 10 均设有带阀快换接头,借此方便拆卸和安装。

[0034] 实际应用中,所述全自动管道测试机 100 可是以设于一可移动的小型机车或推车上,借此方便其移动,增加便利性。

[0035] 下面结合图 2A 具体描述一个本实用新型的工作过程。

[0036] 1) 在水箱 17 内加入清洁的自来水,并加入适当比例的乳化液,主要作用是防锈;

[0037] 2) 将被测管道用耐高压软管与全自动管道测试机 100 连接,管道的一端连接进水口 9,另外一端连接出水口 10;

[0038] 3) 打开第一球阀 6 和第三球阀 11,关闭第二球阀 8 和第四球阀 14,打开全自动管道测试机 100 电源开关 2,保持控制机 1 运行 1~2 分钟用于清洗模具管道,防止残留铁屑堵塞管道。

[0039] 4) 打开第四球阀 14,关闭第三球阀 11,运行机器 1 分钟,将管道内空气排尽,调节溢流阀 4 至所需压力(一般情况下,注塑机台的能提供的水路压力为 6Bar,而该机上的压力表能承受 5bar 的压力,可以满足使用要求。压力大小根据表上的读数获取),保持机器运行几秒钟,第一压力表 5 上的读数稳定之后,此时的流量即为被测管道内的流量,而第二压力表 13 上的读数理论上与压力表 5 的读数一致。

[0040] 5) 关闭第三球阀 11 和第四球阀 14 后,溢流阀 4 自动卸压,观察第二压力表 13 上的读数。若表上的读数不变,则管道的密闭性良好;若表上读数下降,则管道的密闭性存在问题,需要检测被测管道。

[0041] 6) 重复步骤 4) 和步骤 5) 复查管道的密闭性,以获得准确的信息。

[0042] 7) 检测完毕后,关闭自动管道测试机 100 电源,将压缩空气与换接头 18 连接,打开第三球阀 11,关闭第四球阀 14,持续通气直至将管道内的残余水压入水箱,防止模具水路生锈。

[0043] 8) 测试完毕,卸掉被测管道。

[0044] 综上所述,本实用新型通过设置控制机和水箱,并使二者通过相应的管路连接,控制机可以从水箱内获取水并转换为高压水流输向管路,通过在管路上不同位置设置压力表以检测不同位置的水压,并通过设置若干球阀控制管路内的水流及空气的流通,借此方便管路及被测管道的清洗及流通。用户只需手动控制不同位置的球阀,即可方便的完成对管道的密封及流量测试。

[0045] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些

---

相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

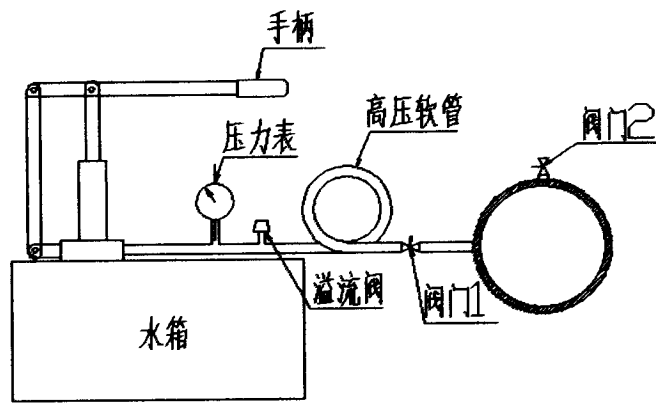


图 1A

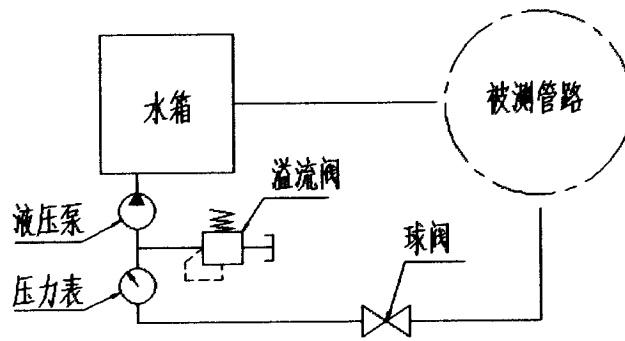


图 1B

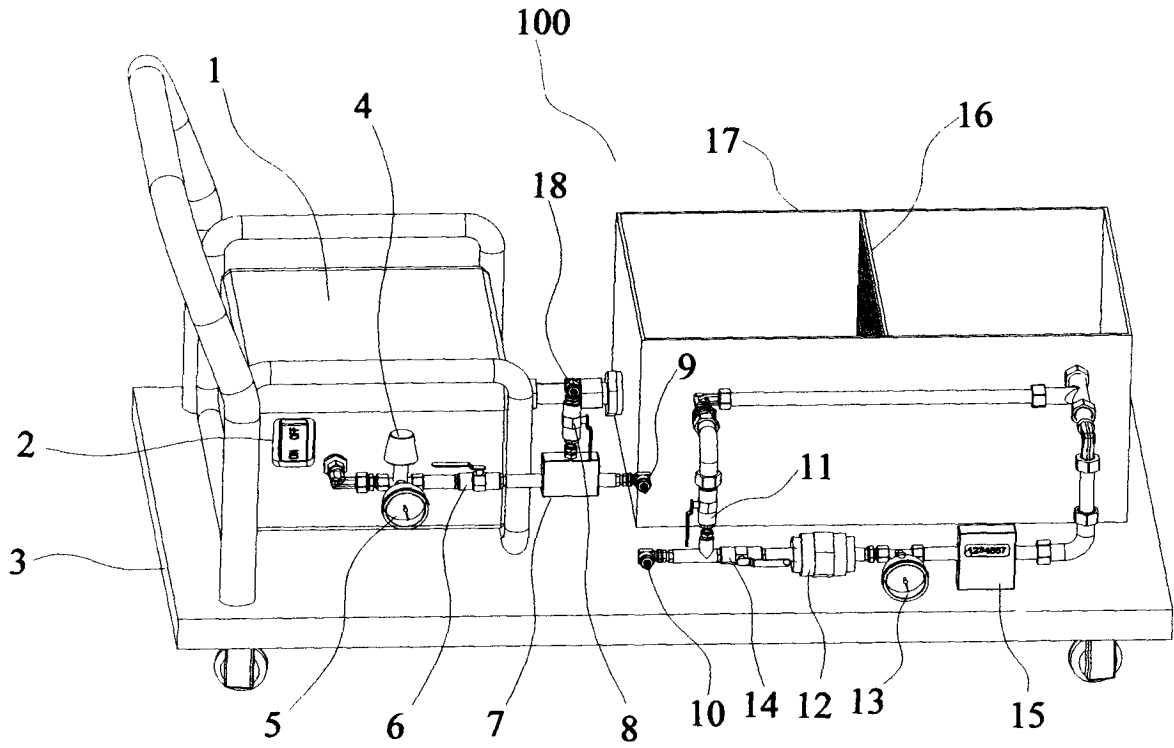


图 2A

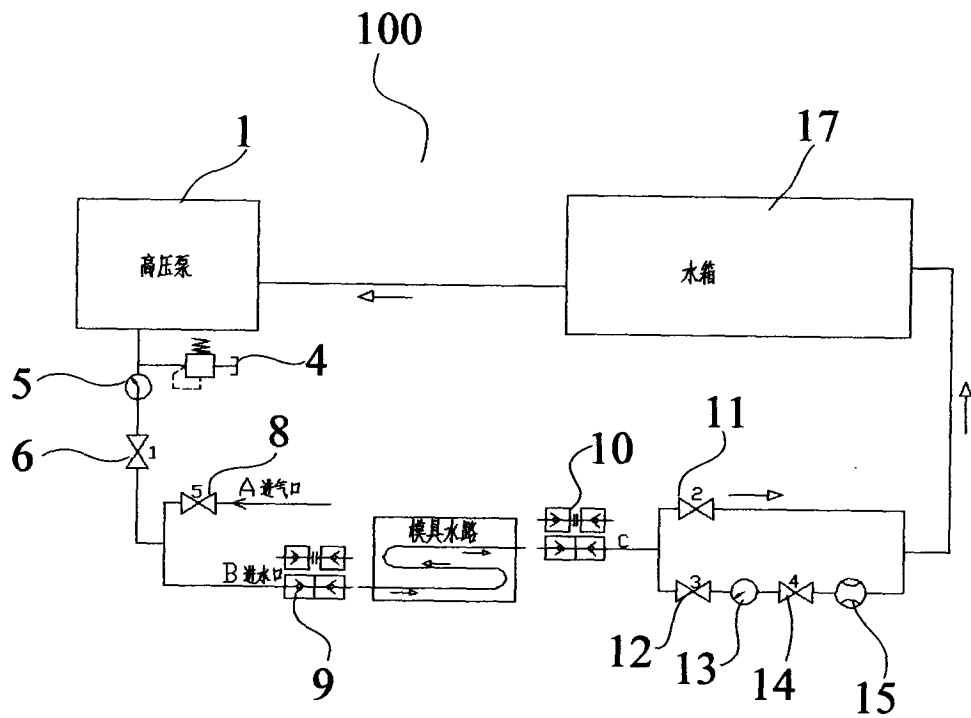


图 2B