



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203745423 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201420006074. 1

(22) 申请日 2014. 01. 06

(73) 专利权人 航天科工防御技术研究试验中心
地址 100085 北京市海淀区永定路 50 号

(72) 发明人 赵长兴 张国强 王乃波 张锐
朱琳

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 李弘 陈安平

(51) Int. Cl.

G01N 29/04 (2006. 01)

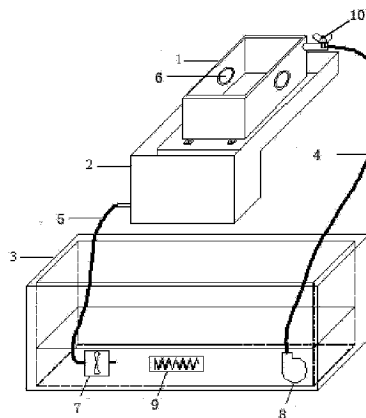
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

超声波检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种超声波检测装置,包括第一水槽和位于所述第一水槽下方的第二水槽,所述第一水槽与入水管相连,所述第二水槽用于收集从第一水槽中溢出的水,所述第一水槽的两个对称的侧壁上分别开有卡孔,所述卡孔的尺寸与被检测件相同。该装置结构简单,运行可靠,能够实现检测系统的快速装卸;将笨重的水浸槽拆解化简,大大减轻了检测系统的重量,减少了用水量,同时更便于放置和操作过滤器,水泵,加热器等调节水的装置。



1. 一种超声波检测装置,其特征在于,包括第一水槽和位于所述第一水槽下方的第二水槽,所述第一水槽与入水管相连,所述第二水槽用于收集从第一水槽中溢出的水,所述第一水槽的两个对称的侧壁上分别开有卡孔,所述卡孔的尺寸与被检测件相同。
2. 根据权利要求1所述的超声波检测装置,其特征在于,所述第二水槽与出水管相连。
3. 根据权利要求2所述的超声波检测装置,其特征在于,所述入水管和出水管均连接于第三水槽。
4. 根据权利要求3所述的超声波检测装置,其特征在于,所述第三水槽内安装有与入水管相连通的水泵,该水泵用于将第三水槽中的水泵入第一水槽中。
5. 根据权利要求3所述的超声波检测装置,其特征在于,所述第三水槽内安装有与出水管相连通的过滤器。
6. 根据权利要求3所述的超声波检测装置,其特征在于,所述第三水槽内安装有加热器,用于加热第三水槽内的水。
7. 根据权利要求1所述的超声波检测装置,其特征在于,所述卡孔为可更换式尼龙卡孔。
8. 根据权利要求7所述的超声波检测装置,其特征在于,所述被检测件为棒材或管材。
9. 根据权利要求1所述的超声波检测装置,其特征在于,所述第一水槽内安装有超声波探头。
10. 根据权利要求1所述的超声波检测装置,其特征在于,所述入水管上还设置有阀门,用于调节第一水槽的入水流量。

超声波检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无损检测领域,特别是涉及一种棒(管)材的超声波检测装置。

背景技术

[0002] 小直径棒材(管材)的无损检测试验中,长期以来依赖大型水槽来实现超声波的水浸耦合,由此导致此类设备体积笨重,难以移动,不利于复杂多变环境下的检测应用。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提出一种超声波检测装置,以简化装置,减小装置的占用体积。

[0004] 基于上述目的,本实用新型提供的超声波检测装置包括第一水槽和位于所述第一水槽下方的第二水槽,所述第一水槽与入水管相连,所述第二水槽用于收集从第一水槽中溢出的水,所述第一水槽的两个对称的侧壁上分别开有卡孔,所述卡孔的尺寸与被检测件相同。

[0005] 可选地,所述第二水槽与出水管相连。

[0006] 较佳地,所述入水管和出水管均连接于第三水槽。

[0007] 优选地,所述第三水槽内安装有与入水管相连通的水泵,该水泵用于将第三水槽中的水泵入第一水槽中。

[0008] 优选地,所述第三水槽内安装有与出水管相连通的过滤器。

[0009] 较佳地,所述第三水槽内安装有加热器,用于加热第三水槽内的水。

[0010] 可选地,所述卡孔为可更换式尼龙卡孔。

[0011] 较佳地,所述被检测件为棒材或管材。

[0012] 可选地,所述第一水槽内安装有超声波探头。

[0013] 可选地,所述入水管上还设置有阀门,用于调节第一水槽的入水流量。

[0014] 从上面所述可以看出,本实用新型提供的超声波检测装置通过拆解管(棒)材超声波检测水槽的各项功能,设计了三层水槽来逐步实现水耦合、水循环和水调控等各项功能,完整保留各项检测功能的同时简化了管(棒)材超声波检测系统的复杂程度。该装置结构简单,运行可靠,能够实现检测系统的快速装卸;将笨重的水浸槽拆解化简,大大减轻了检测系统的重量,减少了用水量,同时更便于放置和操作过滤器,水泵,加热器等调节水的装置。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例超声波检测装置的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例第一水槽的结构示意图。

[0017] 其中:1、第一水槽,2、第二水槽,3、第三水槽,4、入水管,5、出水管,6、卡孔,7、过滤器,8、水泵,9、加热器,10、阀门,11、被检测件,12、超声波探头。

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明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本实用新型进一步详细说明。

[0019] 本实用新型提供的超声波检测装置包括第一水槽和位于所述第一水槽下方的第二水槽，所述第一水槽与入水管相连，所述第二水槽用于收集从第一水槽中溢出的水，所述第一水槽的两个对称的侧壁上分别开有卡孔，所述卡孔的尺寸与被检测件相同。

[0020] 参考图 1，其为本实用新型实施例超声波检测装置的结构示意图，作为本实用新型的一个实施例，所述超声波检测装置包括第一水槽 1 和位于所述第一水槽 1 下方的第二水槽 2，所述第一水槽 1 与入水管 4 相连，所述第二水槽 2 用于收集从第一水槽 1 中溢出的水，所述第一水槽 1 的两个对称的侧壁上分别开有卡孔 6。同时，所述第二水槽 2 与出水管 5 相连，出水管 5 将第二水槽 2 中的水流出，防止第二水槽 2 溢水。在本实施例中，所述入水管 4 和出水管 5 均连接于第三水槽 3，因此，第一水槽 1 中的水来自于第三水槽 3，第二水槽 2 中的水流向第三水槽 3，实现循环用水。较佳地，所述入水管 4 上还设置有阀门 10，用于调节第一水槽 1 的入水流量，简单方便。

[0021] 图 2 为本实用新型实施例第一水槽的结构示意图，所述卡孔 6 的尺寸与被检测件 11 相同，所述被检测件 11 可以为棒材或管材。优选地，该第一水槽 11 两侧各有一个可更换式尼龙卡孔 6，卡孔 6 的尺寸与棒材(或管材)的尺寸紧密配合，使棒材(或管材)可以进入水槽中，并起到稳定工件的作用。较佳地，所述第一水槽 1 内安装有超声波探头 12。

[0022] 被检测件 11 与卡孔 6 的配合间隙，以及水槽 1 的顶端会有部分水溢出，第二水槽 2 的作用是收集这些溢出水，并使之汇入到第三水槽 3 中回收处理。由于第一水槽 1 两侧需要装配进料、出料装置，因此需要设计形状体积较小的第二水槽 2 来收集溢出水，为超声波检测系统的其它装置留有空间。

[0023] 所述第三水槽 3 内安装有与入水管 4 相连通的水泵 8，该水泵 8 用于将第三水槽 3 中的水泵入第一水槽 1 中。优选地，所述水泵 8 为流量可调节式水泵。所述第三水槽 3 内安装有与出水管 5 相连通的过滤器 7。所述第三水槽 3 内安装有加热器 9，用于加热第三水槽 3 内的水。优选地，该加热器 9 为恒温加热器。

[0024] 回收的溢出水需要经过过滤、加热、排除溶解气体等一系列过程才能再次利用，所以第三水槽 3 中需要放置过滤器 7、加热器 9、超声波震荡器、流量可调节式水泵等多个装置：工件表面的杂质会在检测过程中进入耦合水，干扰检测的进行，因此需要过滤器 7 来去除水中杂质；超声波检测所使用的耦合水需要保持一定的水温，因此需要恒温加热器 9；超声波耦合用水不允许溶解过多气体，因此需要加热或使用大功率超声波震荡器去除水中溶解的气体，以保证耦合效果；为保证第一水槽 1 中的水位，需要流量可调节式水泵，并保证水泵所在的水槽中有足够高的水位。

[0025] 需要说明的是，所述第三水槽 3 需要有足够大的体积和足够高的水位，为了不影响检测系统的正常运转，第三水槽 3 可以与整个检测系统分离，只使用上入水管和出水管连接，从而简化了检测系统的复杂程度。

[0026] 由此可见，本实用新型提供的超声波检测装置通过拆解管(棒)材超声波检测水槽的各项功能，设计了三层水槽来逐步实现水耦合、水循环和水调控等各项功能，完整保留各项检测功能的同时简化了管(棒)材超声波检测系统的复杂程度。该装置结构简单，运行

可靠,能够实现检测系统的快速装卸;将笨重的水浸槽拆解化简,大大减轻了检测系统的重量,减少了用水量,同时更便于放置和操作过滤器,水泵,加热器等调节水的装置。

[0027] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,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。

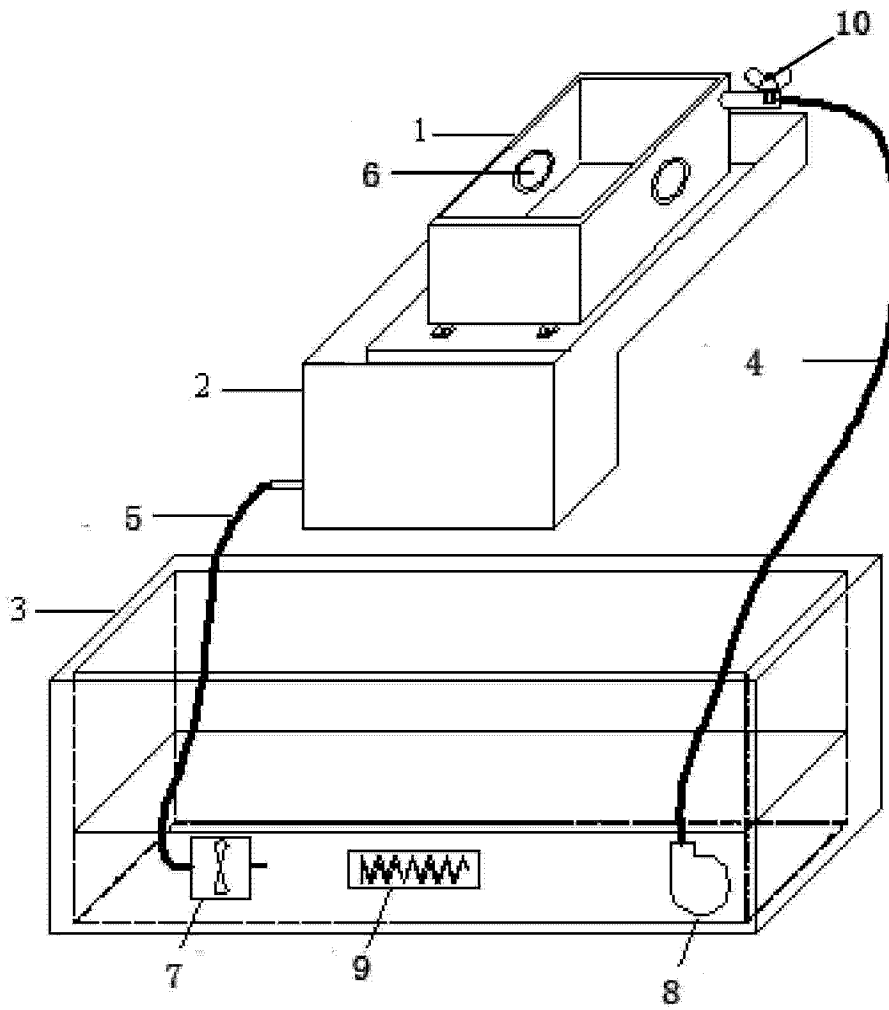


图 1

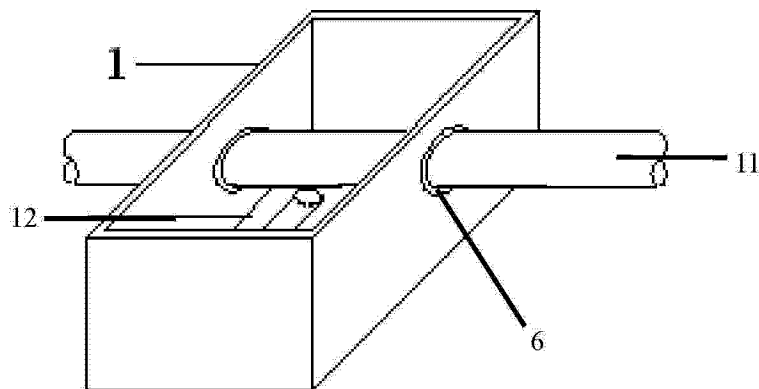


图 2