(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 204286502 U
(45)授权公告日 2015.04.22

(21)申请号 201420865584.4

(22)申请日 2014.12.31

(73)专利权人 刘平
地址 301700 天津市武清区杨村镇春梅巷小区 1-4-602 号

(72)发明人 刘平

(74)专利代理机构 北京元本知识产权代理事务所 11308
代理人 秦力军

(51)Int.Cl.
G01D 21/02(2006.01)

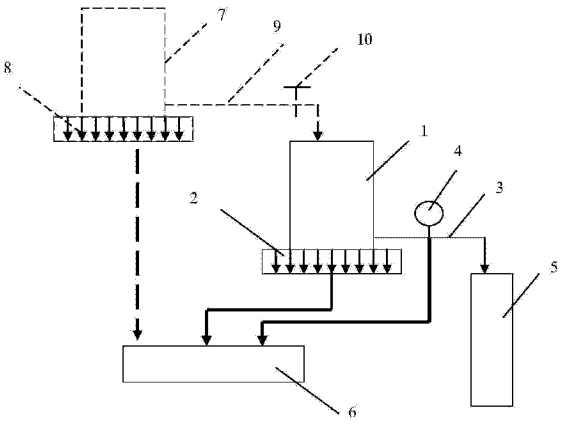
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种化学灌浆自动记录设备

(57)摘要

本实用新型公开一种化学灌浆自动记录设备，该设备以重量传感器为化学灌浆的计量设备，配以压力传感器，并将重量传感器和压力传感器输出的重量信号和压力信号，显示并保存相应的重量值和压力值。实现了自动记录化学灌浆加浆计量的技术目的，具有检测准确、数据直观、安装方便、操作简单、成本低廉的特点。



CN 204286502 U

1. 一种化学灌浆自动记录设备，其特征在于，包括：

用于盛装浆液的盛浆桶；

安装于盛浆桶底部用于测量所述盛浆桶重量的第一重量传感器；

连接所述盛浆桶与灌浆孔的灌浆管路，用于盛浆桶向所述灌浆孔灌浆；

安装在所述灌浆管路上的用于测量灌浆压力的压力传感器；以及，

电连接所述第一重量传感器和压力传感器的化学灌浆记录仪，用于根据第一重量传感器和压力传感器输出的重量信号和压力信号，显示并保存相应的重量值和压力值。

2. 如权利要求 1 所述的设备，其特征在于，还包括：

与盛浆桶通过输浆管相连的配浆桶；

安装于配浆桶底部，用于测量所述配浆桶重量的第二重量传感器；以及，

电连接所述第二重量传感器和压力传感器的所述化学灌浆记录仪。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于，所述化学灌浆自动记录仪包括：

将所述重量信号和压力信号转化成数字信号的模数转换器；

与所述模数转换器电连接，用于处理所述数字信号的处理器；和，

电连接在所述处理器上，用于显示所述重量值和压力值的显示器。

4. 如权利要求 3 所述的设备，其特征在于，所述化学灌浆自动记录仪还包括：

电连接在所述处理器上用于存储数字信号的存储器。

5. 如权利要求 2 所述的设备，其特征在于，所述输浆管上设有用于控制所述配浆桶内浆液流量的控制装置。

一种化学灌浆自动记录设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灌浆计量设备领域，尤其涉及化学灌浆自动计量设备。

背景技术

[0002] 化学灌浆为纯压式灌浆，压力表安设在孔口以进行灌浆压力测定，注入率则通过测量一定时间内储浆槽内浆液的高度变化来计算，前已投入使用的流量计包括运用力学原理、电学原理、声学原理、热学原理、光学原理等设计的流量计，由于声学、光学、热学、原子物理学和其他原理形式的流量计需要特殊的装置，成本较高，并且大多装置的测量精度会受到化学浆材的化学性质的影响，因此用于化学灌浆计量比较困难。

[0003] 另外，化学灌浆的最小设计注入率很小，比水泥灌浆低 50 倍；并且化学灌浆的需要的流量计的计量量程跨度大，精度要求高达 0.2%，计量准确度的要求比水泥灌浆高 5 倍。

[0004] 尽管目前水泥灌浆采用的是电磁式流量传感器，它通过导电体在磁场中运动产生感应电动势，而感应电动势又和流量大小成正比，通过测电动势来反映管道的流量，测量精度和灵敏度都较高，工业上广泛用以测量水、矿浆等介质的流量。但是，聚氨酯和环氧树脂等多种化学灌浆材料都是有机材料，电导率很低，因此，流量传感器较难应用到化学灌浆的计量。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的问题，提供一种化学灌浆自动记录的计量设备，实现了化学灌浆计量数据的精准自动采集和记录。

[0006] 为实现本实用新型的目的，本实用新型提供的一种化学灌浆自动记录设备，包括：用于盛装浆液的盛浆桶；安装于盛浆桶底部用于测量所述盛浆桶重量的第一重量传感器；连接所述盛浆桶与灌浆孔的灌浆管路，用于盛浆桶向所述灌浆孔灌浆；安装在所述灌浆管路上的用于测量灌浆压力的压力传感器；以及，电连接所述第一重量传感器和压力传感器的化学灌浆记录仪。用于根据重量传感器和压力传感器输出的重量信号和压力信号，显示并保存相应的重量值和压力值。

[0007] 优选地，本实用新型提供的一种化学灌浆自动记录设备，还可以包括：与盛浆桶通过输浆管相连的配浆桶；安装于配浆桶底部，用于测量所述配浆桶重量的第二重量传感器；以及，电连接所述第二重量传感器和压力传感器的化学灌浆记录仪。

[0008] 进一步优选地，本实用新型提供的一种化学灌浆自动记录设备，还包括：将所述重量信号和压力信号转化成数字信号的模数转换器；与所述模数转换器电连接，用于处理所述数字信号的处理器；和，电连接在所述处理器上，用于显示所述重量值和压力值的显示器。

[0009] 特别是，所述化学灌浆自动记录仪还包括：电连接在所述处理器上用于存储数字信号的存储器。

[0010] 优选地，所述输浆管上设有用于控制所述配浆桶内浆液流量的控制装置。

[0011] 本实用新型实现了自动记录化学灌浆计量的技术目的，具有检测准确、数据直观，安装方便、操作简单的特点。

[0012] 本实用新型的有益效果体现在以下方面：

[0013] 1、本实用新型的化学灌浆自动记录设备，可以判定计算浆液的总注入率，从而控制灌浆时间，判定灌浆的结束标准，提高施工效率。

[0014] 2、本实用新型采用两个重量传感器实时测定配浆桶与灌浆筒的感应信号，不受浆液导电性的影响。

[0015] 3、本实用新型的化学灌浆自动记录设备，减少了人工记录的误差，降低了施工成本，而且安装方便，成本低廉。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0017] 附图标记说明：1、盛浆桶；2、第一重量传感器；3、灌浆管路；4、压力传感器；5、灌浆孔；6、化学灌浆记录仪；7、配浆桶；8、第二重量传感器；9、输浆管；10、控制装置。

具体实施方式

[0018] 如图 1 所示的结构示意图，本实用新型的化学灌浆自动记录设备包括：用于盛装浆液的盛浆桶 1；安装于盛浆桶底部用于测量所述盛浆桶重量的第一重量传感器 2；连接所述盛浆桶与灌浆孔的灌浆管路 3，用于将所述盛浆桶的浆液向所述灌浆孔灌浆；安装在所述灌浆管路上的用于测量灌浆压力的压力传感器 4；以及，电连接所述重量传感器和压力传感器的化学灌浆记录仪 7，用于根据第一重量传感器和压力传感器输出的重量信号和压力信号，显示并保存相应的重量值和压力值。

[0019] 如图 1 所示的结构示意图的虚线部分，本实用新型的化学灌浆自动记录设备还可以包括：与盛浆桶通过输浆管相连的配浆桶 7；安装于配浆桶底部，用于测量所述配浆桶重量的第二重量传感器 8；以及，电连接所述第二重量传感器和压力传感器的化学灌浆记录仪 9，其中所述输浆管上设有用于控制所述配浆桶内浆液流量的控制装置 10。

[0020] 尽管上述对本实用新型做了详细说明，但不限于此，本技术领域的技术人员可以根据本实用新型的原理进行修改，因此，凡按照本实用新型的原理进行的各种修改都应当理解为落入本实用新型的保护范围。

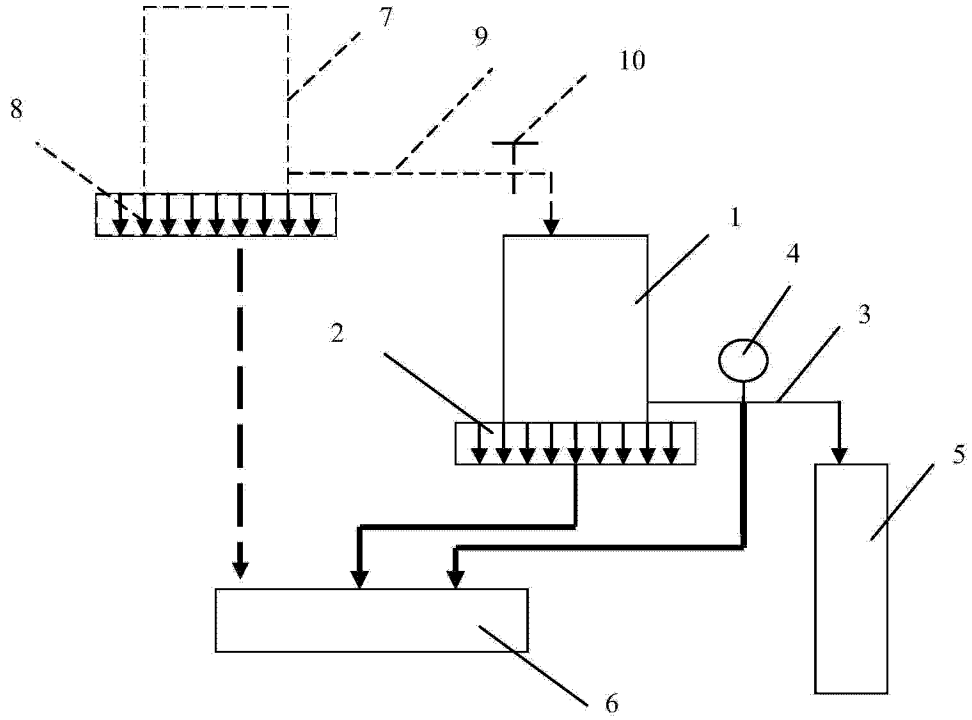


图 1