



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206095324 U

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201621116307.9

(22)申请日 2016.10.12

(73)专利权人 浙江昭雅防爆电器有限公司

地址 325604 浙江省温州市乐清市柳市镇  
黄华村

(72)发明人 叶小羊 叶吉武 金安碎 叶建阳  
叶晓彬

(51)Int.Cl.

G01F 1/58(2006.01)

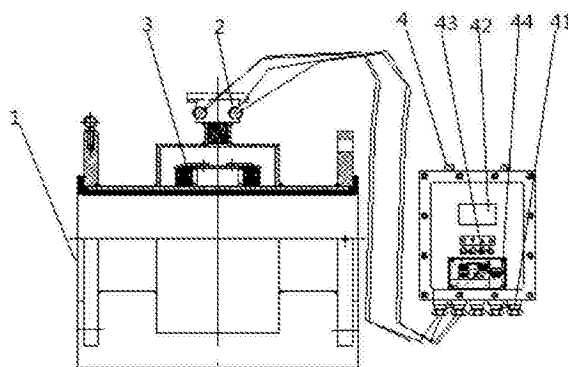
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种矿用隔爆兼本安型流量计

### (57)摘要

本实用新型公开了一种矿用隔爆兼本安型流量计,包括流量计壳体和转换器壳体,所述流量计壳体的上端设置有接线端子,流量计壳体的空腔内设置有传感器,传感器通过信号线与接线端子电性连接,接线端子通过外接的电缆线与转换器壳体电路连接;所述转换器壳体的下端设置有输入输出接口,转换器壳体的端面上还分别设置有显示屏、按键按钮和铭牌;本矿用隔爆兼本安型流量计,运用法拉第电磁感应定律原理,通过传感器将检测到的信号输送到转换器壳体内,并在显示屏进行数据显示,供人们观察,实现信号的远距离传送,可安装使用于煤矿井下等有爆炸性危险的场所,其实用性强,检测效率高。



1. 一种矿用隔爆兼本安型流量计,包括流量计壳体(1)和转换器壳体(4),其特征在于:所述流量计壳体(1)的上端设置有接线端子(2),流量计壳体(1)的空腔内设置有传感器(3),传感器(3)的端子外接有信号线(31);所述信号线(31)分为红色芯线(311)和绿色芯线(312),在红色芯线(311)和绿色芯线(312)的外端还包裹有金属网屏蔽层(313);所述红色芯线(311)、绿色芯线(312)和金属网屏蔽层(313)的前端口均通过冷压端头(314)加以固定,在信号线(31)与传感器(3)的连接处还设置有热缩管(32);所述传感器(3)通过信号线(31)与流量计壳体(1)上的接线端子(2)电性连接,接线端子(2)通过外接的电缆线与转换器壳体(4)电路连接;所述转换器壳体(4)的下端设置有输入输出接口(41),输入输出接口(41)通过电缆线与接线端子(2)电性连接;所述转换器壳体(4)的端面上还分别设置有显示屏(42)、按键按钮(43)和铭牌(44),显示屏(42)和按键按钮(43)均与转换器壳体(4)内部的电路板电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种矿用隔爆兼本安型流量计,其特征在于:所述按键按钮(43)包括确认键、复合键、上键和下键四个按钮。

3. 根据权利要求1所述的一种矿用隔爆兼本安型流量计,其特征在于:所述转换器壳体(4)空腔内的边缘处还均设置有隔爆接合面层。

## 一种矿用隔爆兼本安型流量计

### 技术领域

[0001] 本发明涉及流量计设备技术领域,尤其是一种矿用隔爆兼本安型流量计。

### 背景技术

[0002] 电磁流量计是一种根据法拉第电磁感应定律来测量管内导电介质体积流量的感应式仪表,采用单片机嵌入式技术,实现数字励磁,同时在电磁流量计上采用CAN现场总线,属国内首创,技术达到国内领先水平,电磁流量计在满足现场显示的同时,还可以输出4~20mA电流信号供记录、调节和控制用,现已广泛地应用于化工、环保、冶金、医药、造纸、给排水等工业技术和管理部门。电磁流量计除可测量一般导电液体的流量外,还可测量液固两相流,高粘度液流及盐类、强酸、强碱液体的体积流量。但是,目前现有的流量计结构简单,功能单一,在矿石开采等严峻环境中无法起到隔爆保护的作用,因此,实用性较低。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种简单使用,精准度高的矿用隔爆兼本安型流量计,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种矿用隔爆兼本安型流量计,包括流量计壳体和转换器壳体,所述流量计壳体的上端设置有接线端子,流量计壳体的空腔内设置有传感器,传感器的端子外接有信号线;所述信号线分为红色芯线和绿色芯线,在红色芯线和绿色芯线的外端还包裹有金属网屏蔽层;所述红色芯线、绿色芯线和金属网屏蔽层的前端口均通过冷压端头加以固定,在信号线与传感器的连接处还设置有热缩管;所述传感器通过信号线与流量计壳体上的接线端子电性连接,接线端子通过外接的电缆线与转换器壳体电路连接;所述转换器壳体的下端设置有输入输出接口,输入输出接口通过电缆线与接线端子电性连接;所述转换器壳体的端面上还分别设置有显示屏、按键按钮和铭牌,显示屏和按键按钮均与转换器壳体内部的电路板电性连接。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述按键按钮包括确认键、复合键、上键和下键四个按钮。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述转换器壳体空腔内的边缘处还均设置有隔爆接合面层。

[0007] 与现有技术相比,本发明有益效果:

[0008] 本矿用隔爆兼本安型流量计,通过设置的流量计壳体和转换器壳体,运用法拉第电磁感应定律原理,在测量流量时,导电性液体以流速 $V$ 流过垂直于流动方向的磁场时,导电性液体的流动感应出一个与平均流速成正比的电压,其感应电压信号通过与液体直接接触的电极检出,通过传感器将检测到的信号输送到转换器壳体内,并由转换器壳体内部的电路板输出标准的电流信号,并在显示屏进行数据显示,供人们观察;同时,通过按键按钮实现信号的远距离传送,可安装使用于煤矿井下等有爆炸性危险的场所,其实用性强检测效率高。

## 附图说明

[0009] 图1为本发明的正面结构示意图；

[0010] 图2为本发明的传感器的结构示意图。

[0011] 图中：1-流量计壳体；2-接线端子；3-传感器；31-信号线；311-红色芯线；312-绿色芯线；313-金属网屏蔽层；314-冷压端头；32-热缩管；4-转换器壳体；41-输入输出接口；42-显示屏；43-按键按钮；44-铭牌。

## 具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图，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。

[0013] 请参阅图1-2，本发明实施例中，一种矿用隔爆兼本安型流量计，包括流量计壳体1和转换器壳体4，流量计壳体1的上端设置有接线端子2，流量计壳体1的空腔内设置有传感器3，传感器3用于检测矿用地区的参数设置，传感器3的端子还外接有信号线31；信号线31分为红色芯线311和绿色芯线312，将信号线31以红色芯线311和绿色芯线312 分别标注，方便接线，避免接线错乱，提高工作人员的接线效率；在红色芯线311和绿色芯线312的外端还包裹有金属网屏蔽层313，金属网屏蔽层313可以有效避免周围弱磁场对检测数据的干扰，提高检测数据的精准度；在红色芯线311、绿色芯线312和金属网屏蔽层313的前端口均通过冷压端头314加以固定，通过硬质的冷压端头314方便各芯线之间的连接，在信号线31与传感器3的连接处还设置有热缩管32，热缩管32起到固定信号线31与传感器3之间的牢固力度，避免脱线，影响检测效率；传感器3通过信号线31与流量计壳体1上的接线端子2电性连接，接线端子2通过外接的电缆线与转换器壳体4电路连接，使得传感器3将检测到的数据能及时传递到转换器壳体4中；转换器壳体4的下端设置有输入输出接口41，输入输出接口41通过电缆线与接线端子2电性连接；转换器壳体4的端面上还分别设置有显示屏42、按键按钮43和铭牌44，显示屏42和按键按钮43均与转换器壳体4内部的电路板电性连接，使得传感器3检测到的数据能在显示屏42上显示出来，以便人们观察；而且，通过设置的按键按钮43可以对产品的数值进行自行设置，按键按钮43包括确认键、复合键、上键和下键四个按钮，工作人员可根据说明书进行调节；同时，由于矿用地区的安全系数较低，因此对矿用地区的环境温度进行检测是有必要的，在转换器壳体4空腔内的边缘处还均设置有隔爆结合面，可以起到有效隔爆的作用；在实际使用过程中，流量计壳体1和转换器壳体4储藏在空气流通、干燥、不含有破坏金属和绝缘的腐蚀性气体的库房中，且环境温度控制在0-40℃范围及相对湿度小于85%的场所，避免因储存方法不当，导致产品检测失灵或产生误差。

[0014] 综上所述：本矿用隔爆兼本安型流量计，通过设置的流量计壳体1和转换器壳体4，运用法拉第电磁感应定律原理，在测量流量时，导电性液体以流速V流过垂直于流动方向的磁场时，导电性液体的流动感应出一个与平均流速成正比的电压，其感应电压信号通过与液体直接接触的电极检出，通过传感器3将检测到的信号输送到转换器壳体4内，并由转换器壳体4内的电路板输出标准的电流信号，并在显示屏42进行数据显示，供人们观察；同时，

通过按键按钮43实现信号的远距离传送,可安装使用于煤矿井下等有爆炸性危险的场所,其实用性强检测效率高。

[0015] 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。

[0016] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

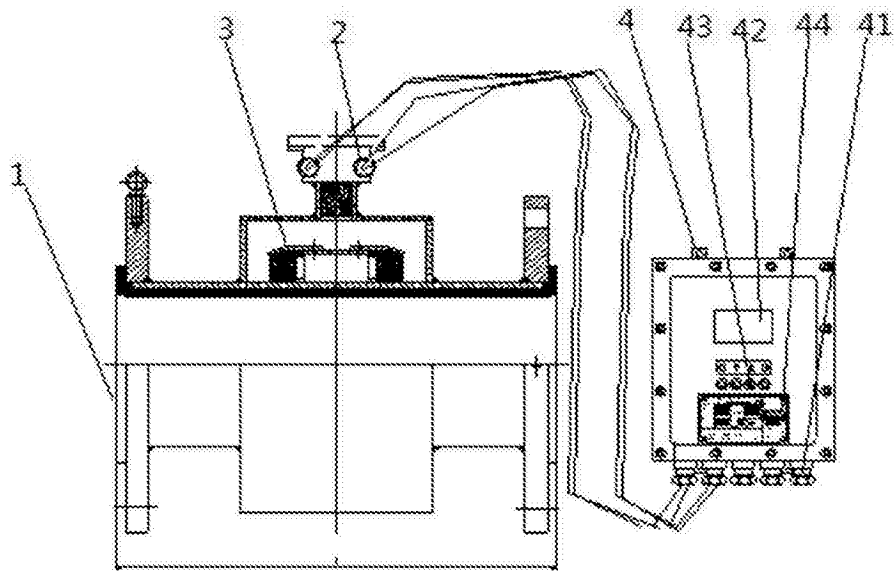


图1

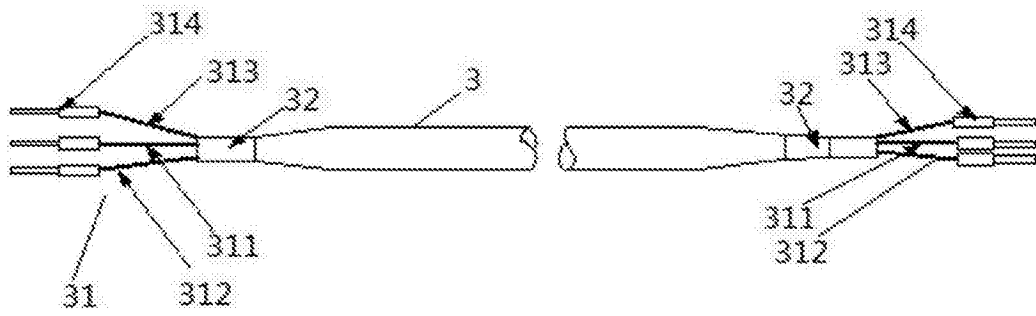


图2