



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202794567 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220429932. 4

(22) 申请日 2012. 08. 28

(73) 专利权人 中国矿业大学

地址 221000 江苏省徐州市三环南路中国矿业大学南湖校区资源学院 A507

(72) 发明人 王明明 刘志新 雷枫

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 高桂珍

(51) Int. Cl.

G01V 3/28 (2006. 01)

H01F 5/00 (2006. 01)

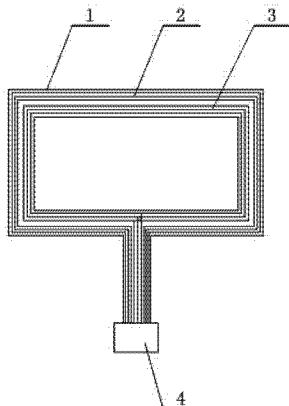
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

矿用瞬变电磁仪的发射接收一体式线圈

(57) 摘要

本实用新型涉及一种矿用瞬变电磁仪的发射接收一体式线圈，该一体式线圈包括发射线圈、接收线圈、橡胶套及四芯防水接口；该发射线圈和接收线圈平行放置在一个橡胶套中，组合为一个整体的线圈，发射线圈的接口和接收线圈的接口整合插接在一个四芯防水接口内，四芯防水接口的内侧边缘设有两个起方向指示作用的梯形凸起，发射线圈和接收线圈均由多芯电缆组成。该矿用瞬变电磁仪的发射接收一体式线圈将发射线圈和接收线圈组合为一个整体，减少了线圈整体的体积，便于搬运移动和与连接仪器，线圈接口采用的防水接口可有效避免线圈接口进水发生短路，给人们的使用带来了很大的便利。



1. 矿用瞬变电磁仪的发射接收一体式线圈,该一体式线圈包括发射线圈(3)、接收线圈(2)、橡胶套(1)及四芯防水接口(4);其特征是:该发射线圈(3)和接收线圈(2)平行放置在一个橡胶套(1)中,组合为一个整体的线圈,发射线圈(3)的接口和接收线圈(2)的接口整合插接在一个四芯防水接口(4)内,四芯防水接口(4)的内侧边缘设有两个起方向指示作用的梯形凸起(5),发射线圈(3)和接收线圈(2)均由多芯电缆组成。

## 矿用瞬变电磁仪的发射接收一体式线圈

[0001] 技术领域

[0002] 本实用新型涉及一种矿井下接收和发射信号的线圈,尤其是方便与仪器连接的矿用瞬变电磁仪的发射接收一体式线圈。

### 背景技术

[0003] 近年来,矿井突水造成人员伤亡和财产损失的事故频频发生。矿井瞬变电磁法由于体积效应小、工作效率高、纵横向分辨率高和对低阻体反应灵敏的优点被广泛用于矿井的突水预测和超前预测。目前,应用于矿井下的瞬变电磁仪的发射线圈和接收线圈多为自制的多芯电缆绕制而成,且发射线圈和接收线圈是分离开的,使用时需要将两个线圈捆绑在一起进行固定,由于井下空间有限,线圈在组装和摆放过程中非常不便,而且线圈与瞬变电磁仪的接口易受地面积水浸湿造成一起短路。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服现有的矿井下接收和发射信号的线圈在组装和摆放过程中非常不便的问题,本实用新型提供一种矿用瞬变电磁仪的发射接收一体式线圈,该一体式线圈将发射线圈和接收线圈组合为一个整体,减少了线圈整体的体积,便于搬运移动和与连接仪器,线圈接口采用的防水接口可有效避免线圈接口进水发生短路,给人们的使用带来了很大的便利。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该一体式线圈包括发射线圈、接收线圈、橡胶套及四芯防水接口;该发射线圈和接收线圈平行放置在一个橡胶套中,组合为一个整体的线圈,发射线圈的接口和接收线圈的接口整合插接在一个四芯防水接口内,四芯防水接口的内侧边缘设有两个起方向指示作用的梯形凸起,发射线圈和接收线圈均由多芯电缆组成。使用时,在四芯防水接口内侧四根电缆的顺时针排列顺序为发射线圈正极、接收线圈负极、发射线圈负极和接收线圈正极,然后将电缆的接口对应匹配插入四芯防水接口内,再将四芯防水接口与瞬变电磁仪连接即可完成信号的发射、接收与处理。。

[0006] 本实用新型的有益效果是,该矿用瞬变电磁仪的发射接收一体式线圈将发射线圈和接收线圈组合为一个整体,减少了线圈整体的体积,便于搬运移动和与连接仪器,线圈接口采用的防水接口可有效避免线圈接口进水发生短路,给人们的使用带来了很大的便利。

### 附图说明

[0007] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0008] 图1是本实用新型的整体结构原理示意图。

[0009] 图2是本实用新型的四芯防水接口正面示意图。

[0010] 图中,1. 橡胶套,2. 接收线圈,3. 发射线圈,4. 四芯防水接口,5. 梯形凸起,6. 接收线圈负极,7. 发射线圈负极,8. 发射线圈正极,9. 接收线圈正极。

### 具体实施方式

[0011] 在图中,该一体式线圈包括发射线圈3、接收线圈2、橡胶套1及四芯防水接口4;该发射线圈3和接收线圈2平行放置在一个橡胶套1中,组合为一个整体的线圈,发射线圈3的接口和接收线圈2的接口整合插接在一个四芯防水接口4内,四芯防水接口4的内侧边缘设有两个起方向指示作用的梯形凸起5,发射线圈3和接收线圈2均由多芯电缆组成。使用时,在四芯防水接口4内侧四根电缆的顺时针排列顺序为发射线圈正极8、接收线圈负极6、发射线圈负极7和接收线圈正极9,然后将电缆的接口对应匹配插入四芯防水接口4内,再将四芯防水接口4与瞬变电磁仪连接即可完成信号的发射、接收与处理。

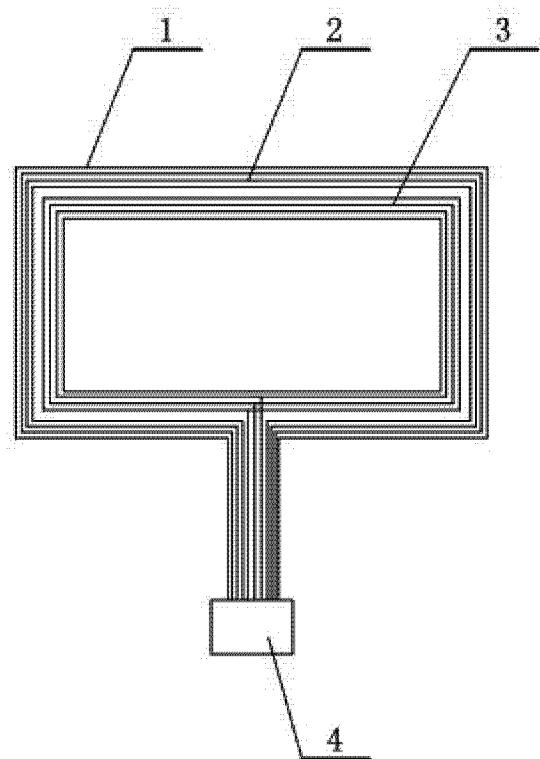


图 1

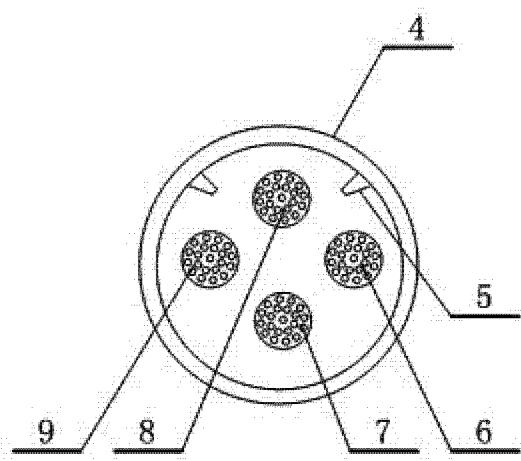


图 2