

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2015年7月23日 (23.07.2015)



(10) 国际公布号  
**WO 2015/106426 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
H01C 3/20 (2006.01) H01C 17/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/070761
- (22) 国际申请日: 2014年1月17日 (17.01.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人: 李尚祐 (LEE, Shang-Yo) [CN/CN]; 中国台湾省台北市信义路四段 233 号 9 楼, Taiwan 10681 (CN)。
- (74) 代理人: 广州粤高专利商标代理有限公司 (YOGO PATENT AND TRADEMARK AGENCY CO., LTD.); 中国广东省广州市体育西路 191 号 B-3912, Guangdong 510620 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR,

CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

### 本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: SURGE-RESISTANT WIRE-WOUND RESISTOR AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 发明名称: 抗突波的绕线电阻及其制法

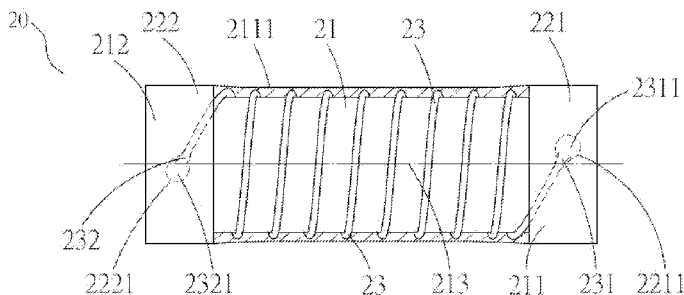


图3A / Fig.3A

(57) Abstract: A surge-resistant wire-wound resistor (20) and a method for manufacturing same. The wire-wound resistor (20) includes a ceramic rod (21), more than one wire (23), a first cap (221), a second cap (222), a first conductor (4241) and a second conductor (4242), wherein a first cap plating layer (2211) and a second cap plating layer (2221) are plated to the first cap (221) and the second cap (222) respectively. A metal plating layer is plated to the places where caps are welded to the two ends of the wire-wound resistor for greatly improving the reliability of welding spot.

(57) 摘要: 一种抗突波的绕线电阻 (20) 及其制法。绕线电阻 (20) 包含有一陶瓷棒 (21)、一个以上的金属绕线 (23)、第一帽盖 (221) 和第二帽盖 (222)、以及第一导线 (4241) 和第二导线 (4242), 其中第一帽盖 (221) 和第二帽盖 (222) 分别电镀上第一帽盖电镀层 (2211) 和第二帽盖电镀层 (2221)。绕线电阻的两端帽盖电焊处被电镀一层金属电镀层, 以大幅提高焊点的可靠度。



WO 2015/106426 A1

## 抗突波的绕线电阻及其制法

### 技术领域

本发明涉及一种抗突波的绕线电阻及其制法，尤指一种两端帽盖电焊处被电镀一层金属电镀层，以大幅提高焊点的可靠度。

### 背景技术

传统绕线电阻的结构如图1及图2所示，在图2中，绕线电阻10具有一陶磁棒11，陶磁棒11的左右两端各接位于右端的第一铁帽121及位于左端的第二铁帽122，一金属绕线13沿着陶磁棒11的周围自第一铁帽121上的线头131之处向着第二铁帽122上的线尾132之处螺旋缠绕着陶磁棒11，之后，用一电焊机将该金属绕线13的线头131焊接固定在该第一铁帽121上的线头电焊处1311，且将该金属绕线13的线尾132焊接固定在该第二铁帽122上的线尾电焊处1321，接着，在该第一铁帽121及该第二铁帽122之右左延伸出一第一引线141及一第二引线142，而形成一传统的绕线电阻。传

统的抗突波电阻的主流产品不是绕线电阻，因为，此种传统的绕线电阻于突波瞬间能量在100瓦以上时，该突波会造成一定比例的电焊处的绕线松动，而影响抗突波特性，也就是说传统上所制造的绕线电阻因为将线头或线尾电焊(welding)至铁帽上时，电焊的太深、太浅或偏歪(如图1，可见陶磁棒91上的第二铁帽922上电焊处9321的位置，绕线93的线尾932电焊歪了)，由于焊接处焊的不好(例如电焊机械)导致焊点与铁帽间的接触电阻升高，因此，突波会造成焊点松动，因而导致某一比例的绕线电阻焊点失败率，传统上绕线电阻的耐突波焊点失败率约10 ppm。由于上述耐突波焊点失败率仍太高，故绕线电阻产业上急需要一种耐突波焊点可靠度高的抗突波绕线电阻。

针对上述现有技术的缺陷，本发明提供一种高可靠度的绕线电阻，以降低耐突波焊点失败率并提高抗突波的可靠度。

### 发明内容

根据本发明的第一具体实施例，本发明的主要目的是提供一种抗突波的绕线电阻，其包括：

一陶磁棒，该陶磁棒具有一第一端及一第二端；

一个以上的金属绕线，其具有一线头与一线尾，系螺旋状地自该第一端缠绕该陶磁棒至该第二端；

一第一帽盖及一第二帽盖，其系分别置放于该陶磁棒的轴线自该第一端及该第二端处向外伸，该第一帽盖及该第二帽盖处分别将该线头与该线尾电焊至该第一帽盖及该第二帽盖的表面上，该第一帽盖及该第二帽盖分别电镀有一第一帽盖电镀层及一第二帽盖电镀层；及

一第一绝缘层，其系置放在该陶磁棒的表面上且系覆盖该陶磁棒及该金属绕线的表面上。

根据本发明的第二具体实施例，本发明的抗突波之绕线电阻，其另包括一第一导线及一第二导线，其系分别置放于该陶磁棒的轴线自该第一帽盖及该第二帽盖处向外伸。

根据本发明的第二具体实施例，本发明的抗突波的绕线电阻，其另包括一第二绝缘层，其系置放且覆盖在该第一绝缘层的表面及该第一帽盖电镀层及该第二帽盖电镀层的表面。

根据本发明，较佳地，该第一帽盖电镀层系选自锡、铜、铁、银、镍及其合金所组成之群组，但不限于上述金属。

根据本发明，较佳地，该第一帽盖电镀层的厚度约在1至10微米之间。

根据本发明，较佳地，该第二帽盖电镀层系选自锡、铜、铁、银、镍及其合金所组成之群组，但不限于上述金属。

根据本发明，较佳地，该第二帽盖电镀层的厚度约在1至10微米之间。

根据本发明，较佳地，该第一绝缘层的材质是环氧树脂。

根据本发明，较佳地，该第二绝缘层的材质是环氧树脂、硅胶不燃性漆或珐琅漆。

根据本发明的第一具体实施例，本发明的另一目的是提供一种抗突波的绕线电阻的制法，其包括：

提供一陶磁棒；

在该陶磁棒的第一端与第二端处加装一第一帽盖及一第二帽盖；

于该陶磁棒的周围缠绕一金属绕线；

将该金属绕线的两端电焊至该第一帽盖及该第二帽盖上；

在该陶瓷棒之外涂装一第一绝缘层；及

在该第一帽盖及该第二帽盖的表面上分别电镀一帽盖电镀层。

根据本发明的第二具体实施例，本发明的制法，其另包括：将一第一导线及一第二

导线连接于该陶磁棒的轴心延伸线且自该第一帽盖及该第二帽盖处向外延伸。

根据本发明的第二具体实施例，根据本发明的制法，其另包括：在该第一绝缘层的表面及该第一及第二帽盖电镀层的表面涂装一第二绝缘层。

## 附图说明

图1是传统技术的绕线电阻的焊歪的示意图。

图2是传统技术的绕线电阻的侧视图。

图3A是本发明的第一具体实施例的绕线电阻之侧视图。

图3B是本发明的第二具体实施例的绕线电阻之侧视图。

图4A是本发明的第一具体实施例的绕线电阻之剖面图。

图4B是本发明的第二具体实施例的绕线电阻之剖面图。

图5是本发明的绕线电阻的电焊处的示意图。

## 具体实施方式

请参阅图3A及图3B、图4A及图4B，根据本发明的第一具体实施例(MELF型绕线电阻)，本发明提供一种抗突波的绕线电阻20，其包括：

一陶磁棒21，该陶磁棒21具有一第一端211及一第二端212；

一个以上的金属绕线23，其具有一线头231与一线尾232，系螺旋状地自该第一端211缠绕该陶磁棒21至该第二端212；

一第一帽盖221及一第二帽盖222，其系分别置放于该陶磁棒21的轴线自该第一端211及该第二端212处向外伸，该第一帽盖221及该第二帽盖222处分别将该线头231与该线尾232焊接固定至该第一帽盖221及该第二帽盖222的表面上，该第一帽盖221及该第二帽盖222分别电镀有一位于第一帽盖221上的第一帽盖电镀层2211及一位于第二帽盖222上的第二帽盖电镀层2221；及

一第一绝缘层2111，其系置放在该陶磁棒21的表面上且系覆盖该陶磁棒21及该金属绕线23的表面上。

根据本发明的第二具体实施例(有引线型绕线电阻)，本发明提供一种抗突波的绕线电阻420，其包括：

一陶磁棒421，该陶磁棒421具有一第一端4211及一第二端4212；

一个以上的金属绕线423，其具有一线头4231与一线尾4232，系螺旋状地自该第一

端4211缠绕该陶磁棒421至该第二端4212；

一第一帽盖4221及一第二帽盖4222，其系分别置放于该陶磁棒421的轴线自该第一端4211及该第二端4212处向外伸，该第一帽盖4221及该第二帽盖4222处分别将该线头4231与该线尾4232焊接固定至该第一帽盖4221及该第二帽盖4222的表面上，该第一帽盖4221及该第二帽盖4222分别电镀有一位于第一帽盖4221上的第一帽盖电镀层42211及一位于第二帽盖4222上的第二帽盖电镀层42221；

一第一绝缘层42111，其系置放在该陶磁棒421的表面上且系覆盖该陶磁棒421及该金属绕线423的表面上；

一第一导线4241及一第二导线4242，其系分别置放于该陶磁棒421的轴心4213延伸线自该第一帽盖4221及该第二帽盖4222处向外伸；及

一第二绝缘层42112，其系置放且覆盖在该第一绝缘层42111的表面及该第一帽盖4221及该第二帽盖4222的表面。

本发明的陶磁棒21, 421具有绝缘性质的材料制成，然而陶磁棒不限于陶磁绝缘材料，任何能达成本发明目的之绝缘圆柱体皆可被使用，例如白磁棒、或玻璃纤维。

第一帽盖221, 4221及第二帽盖222, 4222是套接在该陶磁棒21, 421的两端，第一帽盖221, 4221及第二帽盖222, 4222的材质可为铁、钢、铝、铜等金属或其它合金或石墨材料。只要能达成帽盖功能的材料皆可被使用而不限于上述材料。

请参阅图3A及图3B，线头231, 4231是在线头电焊处2311, 42311被电焊至第一帽盖221, 4221；而线尾232, 4232是在线尾电焊处2321, 42321被电焊至第二帽盖222, 4222。

请参阅图4A及图4B，本发明的第一帽盖电镀层2211, 42211及第二帽盖电镀层2221, 42221系分别使用工业电镀方法在第一帽盖221, 4221及第二帽盖222, 4222上分别电镀形成，第一帽盖电镀层2211, 42211及第二帽盖电镀层2221, 42221的电镀层系选自锡、铜、铁、银、镍及其合金所组成之群组，但不限于上述金属。

请参阅图5，对于本发明的绕线电阻，陶磁棒31上缠绕的金属绕线33，其线尾332是被电焊在帽盖322的表面上，于电焊处3321形成一帽盖电镀层3221。

请参阅图3A及图4A，根据本发明的第一具体实施例，本发明提供一种抗突波的绕线电阻之制法，其包括：

提供一陶磁棒21；

在该陶磁棒21的第一端211与第二端212处加装一第一帽盖221及一第二帽盖222；

于该陶磁棒21的周围缠绕一金属绕线23；

将该金属绕线23的两端电焊至该第一帽盖221及该第二帽盖222上；

在该陶瓷棒之外涂装一第一绝缘层2111；及

在该第一帽盖221及该第二帽盖222的表面上分别电镀有一帽盖电镀层2211, 2221。

请参阅图3B及图4B，根据本发明的第二具体实施例，本发明提供一种抗突波的绕线电阻之制法，其包括：

提供一陶磁棒421；

于该陶磁棒421的周围缠绕一金属绕线423；

在该陶磁棒421的第一端4211与第二端4212处加装一第一帽盖4221及一第二帽盖4222；

将该金属绕线423的两端电焊至该第一帽盖4221及该第二帽盖4222上；

在该陶瓷棒之外涂装一第一绝缘层42111；

在该第一帽盖4221及该第二帽盖4222的表面上分别电镀有一帽盖电镀层42211, 42221；

将一第一导线4241及一第二导线4242连接于该陶磁棒421的轴心延伸线且自该第一帽盖4221及该第二帽盖4222处向外延伸；及

在该第一绝缘层42111及该帽盖电镀层42211, 42221的表面涂装一第二绝缘层42112。

本发明由于在第一帽盖及第二帽盖上分别电镀一层帽盖电镀层，所以提高电焊处的牢固性及降低生产失败率，更能提升焊点可靠度，使得本发明的绕线电阻其耐突波焊点失败率可低于0.1 ppm。

本发明的绕线电阻的用途，除了可用在抗突波电路上之外，亦可使用在汽机车业的火星塞盖上及可用在汽车的点火系统中。

通过上述结构设计及实施例，任何本领域技术人员均能从本发明中获得足够认知，以实行发明标的、达成目标、并获得本发明中所提及或隐含的好处。其中本领域技术人员将可能进行修改或做其它应用，这些修改已包含在本发明的精神中并于申请专利范围中被定义。

## 附图标记说明

绕线电阻 10  
陶磁棒 11  
第一铁帽 121  
第二铁帽 122  
金属绕线 13  
线头 131  
线尾 132  
第一引线 141  
第二引线 142  
绕线电阻 20  
陶磁棒 21  
第一端 211  
绝缘层 2111  
第二端 212  
轴心 213  
第一帽盖 221  
第一帽盖电镀层 2211  
第二帽盖 222  
第二帽盖电镀层2221  
金属绕线 23  
线头 231  
线头电焊处 2311  
线尾 232  
线尾电焊处 2321  
绕线电阻 420  
陶磁棒 421  
第一端 4211

第一绝缘层 42111

第二绝缘层 42112

第二端 4212

轴心 4213

第一帽盖 4221

第一帽盖电镀层 42211

第二帽盖 4222

第二帽盖电镀层42221

金属绕线 423

线头 4231

线头电焊处 42311

线尾 4232

线尾电焊处 42321

第一导线 4241

第二导线 4242

陶磁棒 31

绝缘层 3111

帽盖 322

帽盖电镀层3221

金属绕线 33

线尾 332

电焊处 3321

陶磁棒 91

第二铁帽 922

金属绕线 93

线尾 932

线尾电焊处 9321

## 权利要求

1. 一种抗突波的绕线电阻，其包括：

一陶磁棒，该陶磁棒具有一第一端及一第二端；

一个以上的金属绕线，其具有一线头与一线尾，系螺旋状地自该第一端缠绕该陶磁棒至该第二端；

一第一帽盖及一第二帽盖，其系分别置放于该陶磁棒的轴线自该第一端及该第二端处向外延伸，该第一帽盖及该第二帽盖处分别将该线头与该线尾电焊至该第一帽盖及该第二帽盖的表面上，该第一帽盖及该第二帽盖分别电镀一第一帽盖电镀层及一第二帽盖电镀层；及

一第一绝缘层，其系置放在该陶磁棒的表面上且系覆盖该陶磁棒及该金属绕线的表面上。

2. 根据权利要求1所述的抗突波的绕线电阻，其另包括一第一导线及一第二导线，其系分别置放于该陶磁棒的轴心延伸线自该第一帽盖及第二帽盖处向外延伸。

3. 根据权利要求2所述的抗突波的绕线电阻，其另包括一第二绝缘层，其系置放且覆盖在该第一绝缘层的表面及该第一帽盖电镀层及该第二帽盖电镀层的表面。

4. 根据权利要求1所述的抗突波的绕线电阻，其中该第一帽盖电镀层系选自锡、铜、铁、银、镍及其合金所组成的群组。

5. 根据权利要求4所述的抗突波的绕线电阻，其中该第一帽盖电镀层的厚度在1至10微米之间。

6. 根据权利要求1所述的抗突波的绕线电阻，其中该第二帽盖电镀层系选自锡、铜、铁、银、镍及其合金所组成的群组。

7. 根据权利要求6所述的抗突波的绕线电阻，其中该第二帽盖电镀层的厚度在1至10微米之间。

8. 根据权利要求1所述的抗突波的绕线电阻，其中该第一绝缘层的材质是环氧树脂。

9. 根据权利要求3所述的抗突波的绕线电阻，其中该第二绝缘层的材质是环氧树脂、硅胶不燃性漆或珐琅漆。

10. 一种抗突波的绕线电阻的制法，其包括：

提供一陶磁棒；

在该陶磁棒的第一端与第二端处加装一第一帽盖及一第二帽盖；

于该陶磁棒的周围缠绕一金属绕线；

将该金属绕线的两端电焊至该第一帽盖及该第二帽盖上；

在该陶瓷棒之外涂装一第一绝缘层；及

在该第一帽盖及该第二帽盖的表面上分别电镀一帽盖电镀层。

11. 根据权利要求10所述的制法，其另包括：将一第一导线及一第二导线连接于该陶磁棒的轴心延伸线且自该第一帽盖及该第二帽盖处向外延伸。

12. 根据权利要求11所述的制法，其另包括：在该第一绝缘层的表面及该第一及第二帽盖电镀层的表面涂装一第二绝缘层。

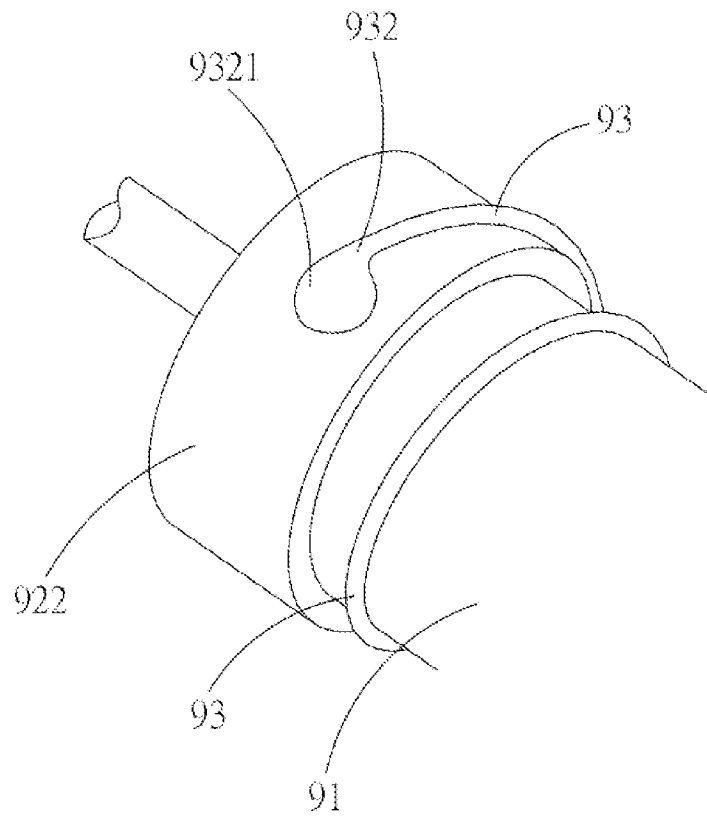


图 1

10

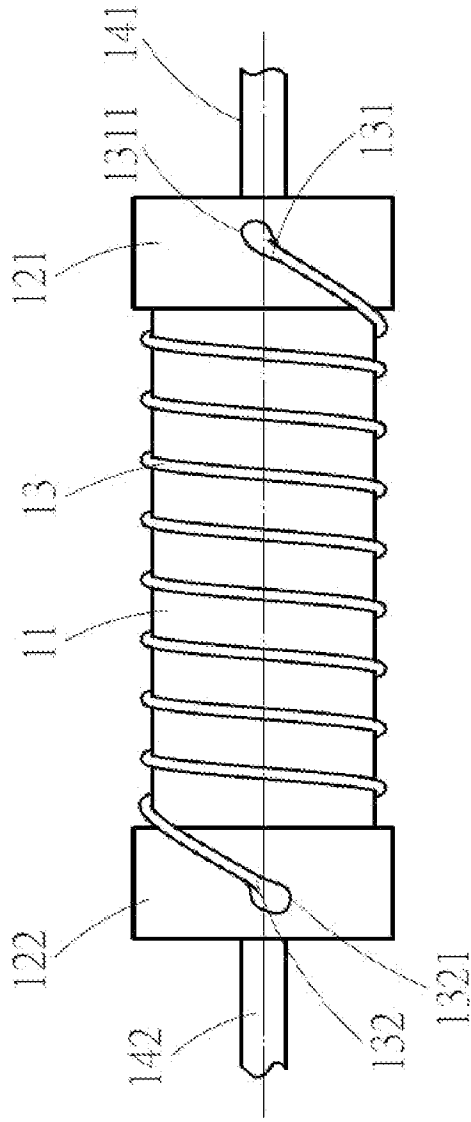


图 2

20

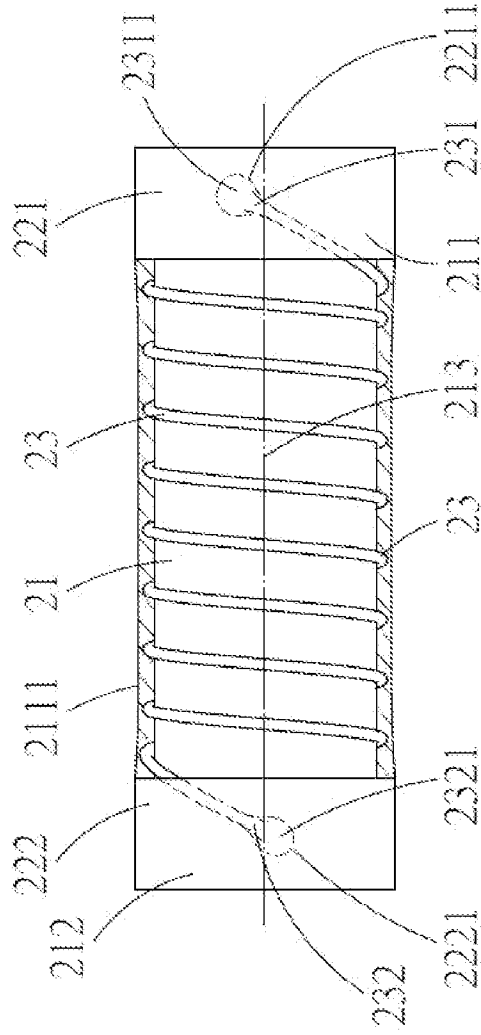


图 3A

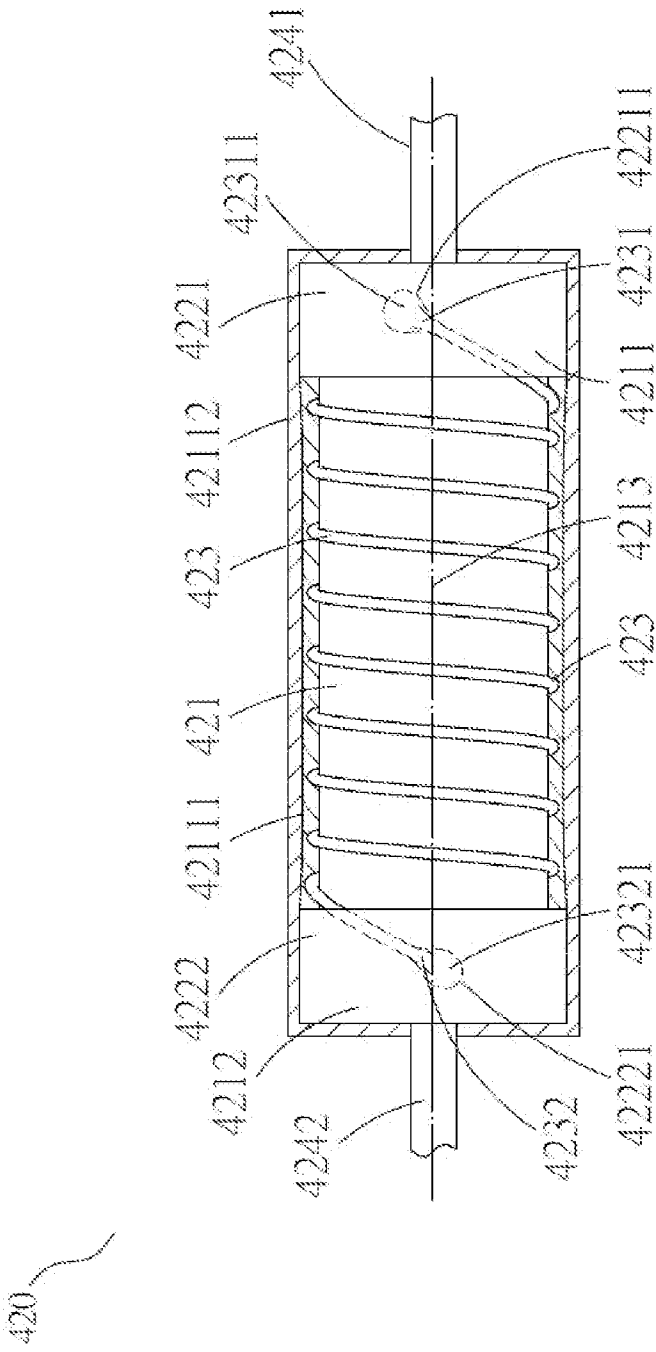


图 3B

20

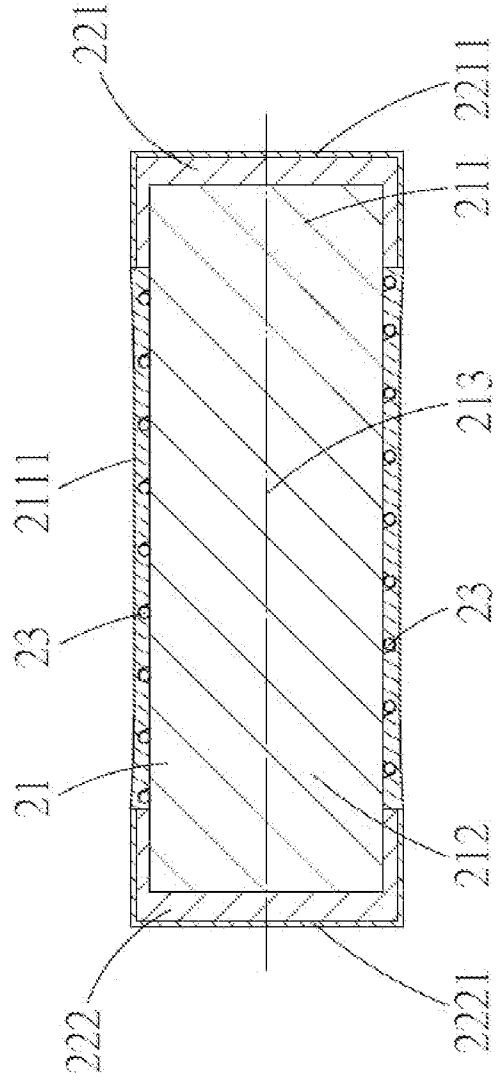


图 4A

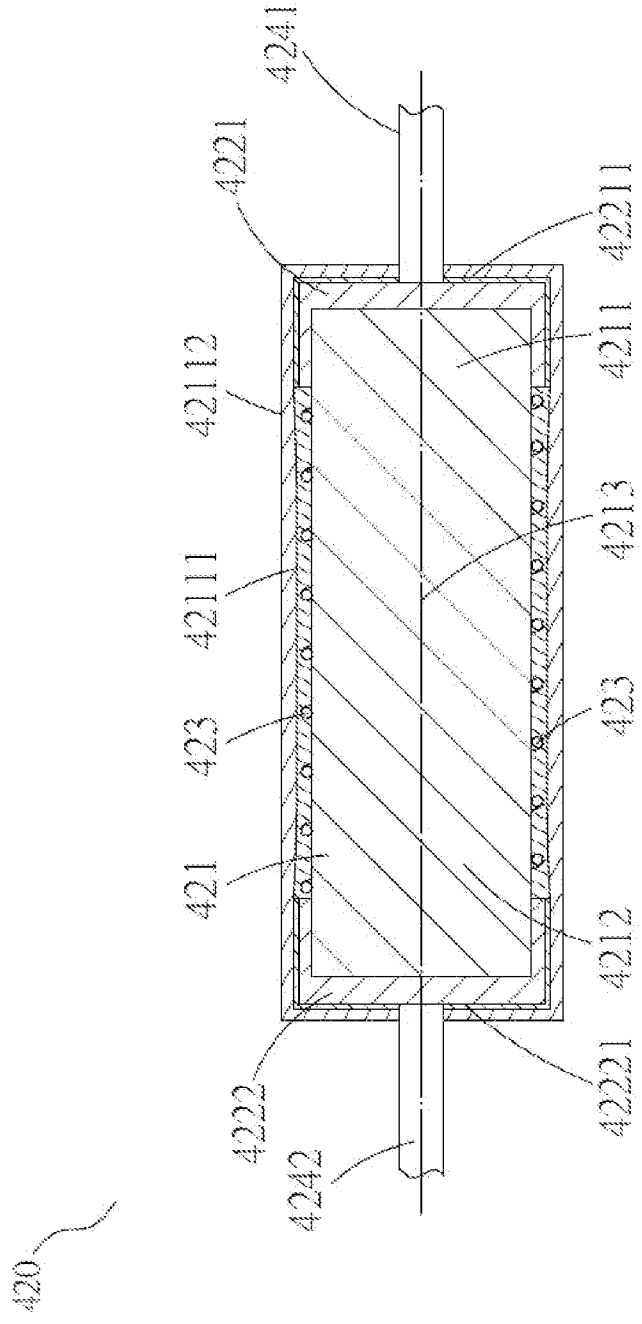


图 4B

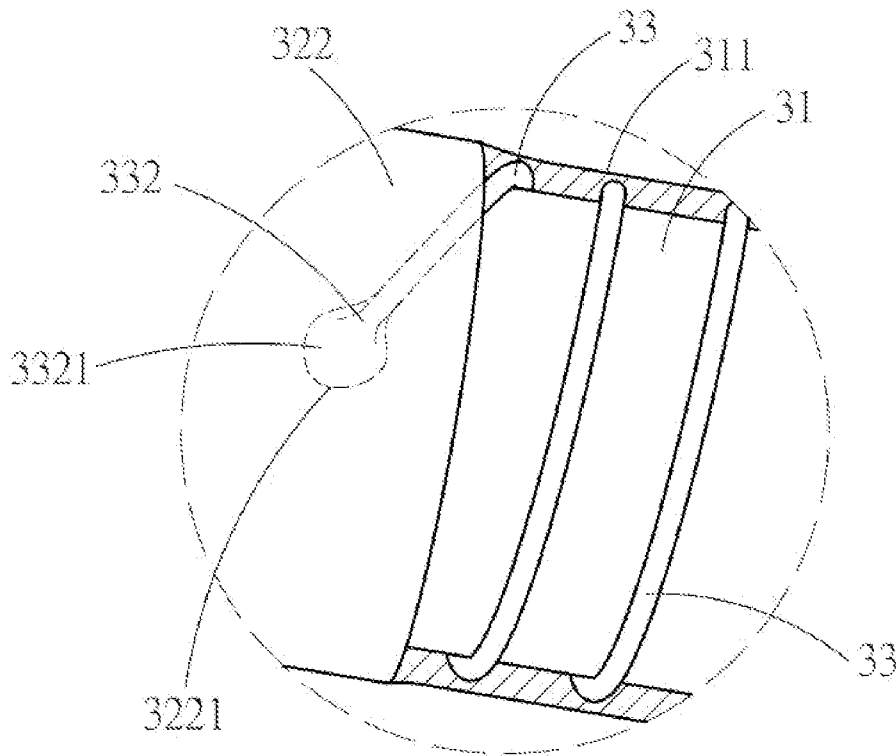


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2014/070761

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01C 3/20 (2006.01) i; H01C 17/04 (2006.01) i  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRS; WPI; EPODOC; CNKI: wire-wound resistor, plat+, weld+, wind+, wound, resistor, resistance, surg+, ceramic, cap

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 201838410 U (CHANGZHOU NANFANG ELECTRICAL ELEMENTS FACTORY CO., LTD.) 18 May 2011 (18.05.2011), description, paragraphs [0016]-[0018] and figure 1	1-12
Y	JP 58-21 A (NGK SPARK PLUG CO., LTD.) 05 January 1983 (05.01.1983), description, page 2, upper left column, line 4 to upper right column, line 9, lower left column, lines 13-19 and figures 1-3	1-12
A	JP 2001-307901 A (THAI ASAHI DENKI CORP LTD.) 02 November 2001 (02.11.2001), the whole document	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search 28 July 2014	Date of mailing of the international search report 29 August 2014
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer  YIN, Lumin  Telephone No. (86-10) 62411544

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2014/070761

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201838410 U	18 May 2011	None	
JP 58-21 A	05 January 1983	None	
JP 2001-307901 A	02 November 2001	JP 3860388 B2	20 December 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/070761

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01C 3/20(2006.01)i; H01C 17/04(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01C</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CPRS;WPI;EPODOC;CNKI:绕线电阻, 镀, 焊, 缠, 绕, 电阻, 突波, 陶瓷, wind+, weld+, resistor, cap, wound, surg+, ceramic, resistance, plat+</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201838410 U (常州市南方电器元件厂有限公司) 2011年 5月 18日 (2011-05-18) 说明书第0016-0018段、附图1</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 昭58-21 A (日本特殊陶业株式会社) 1983年 1月 05日 (1983-01-05) 说明书第2页左上栏第4行至右上栏第9行、左下栏第13-19行, 附图1-3</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2001-307901 A (THAI ASAHI DENKI CORP LTD) 2001年 11月 02日 (2001-11-02) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 201838410 U (常州市南方电器元件厂有限公司) 2011年 5月 18日 (2011-05-18) 说明书第0016-0018段、附图1	1-12	Y	JP 昭58-21 A (日本特殊陶业株式会社) 1983年 1月 05日 (1983-01-05) 说明书第2页左上栏第4行至右上栏第9行、左下栏第13-19行, 附图1-3	1-12	A	JP 2001-307901 A (THAI ASAHI DENKI CORP LTD) 2001年 11月 02日 (2001-11-02) 全文	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
Y	CN 201838410 U (常州市南方电器元件厂有限公司) 2011年 5月 18日 (2011-05-18) 说明书第0016-0018段、附图1	1-12												
Y	JP 昭58-21 A (日本特殊陶业株式会社) 1983年 1月 05日 (1983-01-05) 说明书第2页左上栏第4行至右上栏第9行、左下栏第13-19行, 附图1-3	1-12												
A	JP 2001-307901 A (THAI ASAHI DENKI CORP LTD) 2001年 11月 02日 (2001-11-02) 全文	1-12												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2014年 7月 28日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2014年 8月 29日</p>													
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>尹璐旻</p> <p>电话号码 (86-10)62411544</p>													

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/070761

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 201838410 U	2011年 5月 18日	无	
JP 昭58-21 A	1983年 1月 05日	无	
JP 2001-307901 A	2001年 11月 02日	JP 3860388 B2	2006年 12月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)