

# 發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97135823

※申請日期：97/09/18

※IPC 分類：B65H 75/14

## 一、發明名稱：(中文/英文)

用於黏結製程之捲繞有金合金線之捲線筒

SPOOL WINDED WITH A GOLD ALLOY WIRE USED FOR A BONDING  
PROCESS

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

賀利氏材料技術公司

Heraeus Materials Technology GmbH &amp; Co. KG

代表人：(中文/英文)

漢斯-喬基姆 迪洛夫 / Hans-Joachim Dittloff

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國哈瑙市賀利氏街 12-14 號

Heraeusstrasse 12-14, 63450 Hanau, Germany

國籍：(中文/英文)

德國 / Germany

### 三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 梁東益

YANG, DONG-IK

2. 鄭恩均

CHUNG, EUN-KYUN

3. 慎重根

SHIN, JOONG-GEUN

4. 趙南權

CHO, NAM-KWON

國 籍：(中文/英文)

1. 韓國 REPUBLIC OF KOREA

2. 韓國 REPUBLIC OF KOREA

3. 韓國 REPUBLIC OF KOREA

4. 韓國 REPUBLIC OF KOREA

#### 四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 韓國；2007年09月18日；10-2007-0094711

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 五、中文發明摘要：

本發明揭示一種捲線筒，其包含一本體及一鉻層。此本體一體地包含管形的第一部分與環形的第二部分。此本體係利用塑膠形成。第二部分係提供於第一部分兩側。鉻層係鍍於本體上。鉻層可具有約0.1  $\mu\text{m}$ 至約100  $\mu\text{m}$ 之均勻厚度。金合金線係捲繞於鉻層上。鉻層具有光澤表面。捲線筒係與黏結裝置連接以使捲線筒可電連接黏結裝置至捲繞於鉻層上的金合金線。根據本發明之實施例，捲線筒之形狀不會因外部衝擊而輕易改變。另，當金合金線捲繞於捲線筒上時，捲線筒上不會形成刮痕。此外，形成捲線筒所需之成本相對較小，故可將捲線筒作為消耗品一般使用。因此，可不需回收製程。

## 六、英文發明摘要：

A spool includes a body and a chromium layer. The body integrally includes a first portion having a tubular shape and a second portion having an annular shape. The body is formed using plastic. The second portion is provided on both sides of the first portion. The chromium layer is plated on the body. The chromium layer has a uniform thickness of about 0.1  $\mu\text{m}$  to about 100  $\mu\text{m}$ . A gold alloy wire is wound on the chromium layer. The chromium layer has a glossy surface. The spool is combined with a bonding device such that the spool may electrically connect the bonding device to the gold alloy wire wound on the chromium layer. According to embodiments of the present invention, the shape of the spool may not be easily changed by an external impact. In addition, when the gold alloy wire is wound on the spool, a scratch may not be formed on the spool. Furthermore, a cost required for forming the spool is relatively small so that the spools may be used like expendable supplies. As a result, a recycling process may not be required.

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第 ( 4 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1            第一 部 分

2            第二 部 分

10          本 體

20          銘 層

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

(無)

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種用於黏結製程之捲繞有金合金線之捲線筒。特定言之，本發明係關於一種捲繞有黏結於印刷電路板之墊上之金合金線的捲線筒。

### 【先前技術】

欲形成捲繞線的習知捲線筒，要形成包含鋁的初級捲線筒。於初級捲線筒表面上進行陽極氧化法以得到習知捲線筒。習知捲線筒的陽極化表面可不具有傳導性。因此，線需要與黏結裝置物理連接以使電信號可於線與黏結裝置之間交流。

圖1為顯示與黏結裝置結合的習知捲線筒之圖。

關於圖1，捲繞於習知捲線筒上的線與黏結裝置物理連接以使電信號可於線與黏結裝置之間交流。

但是，在使用習知捲線筒之情況下，捲繞於習知捲線筒上的線之末端必須與黏結裝置物理連接。因此，進行一次黏結製程所需要的時間可能增加。另，可能降低黏結製程效能。

外部衝擊可輕易破壞習知捲線筒，因為習知捲線筒係由陽極氧化法形成。例如，線於習知捲線筒上可能形成刮痕。

另，形成習知捲線筒所需之成本相對較大，因為初級捲線筒係利用鋁形成。因此，需進行引起額外費用的回收製程。

### 【發明內容】

本發明之實施例提供一種可連接黏結裝置與線且黏結裝置與線之間無物理連接之廉價且耐用的捲線筒。

### 【實施方式】

根據本發明之實施例，捲線筒包含一本體及一鉻層。此本體一體地包含具有管形的第一部分與具有環形的第二部分。此本體係利用塑膠形成。第二部分係於第一部分之兩側提供。鉻層鍍於本體上。金合金線捲繞於鉻層上。鉻層與黏結裝置結合以使黏結裝置與鉻層電連接。捲繞於鉻層上的金合金線係藉由鉻層與黏結裝置電連接，且金合金線與黏結裝置之間無物理連接。

鉻層可具有0.1  $\mu\text{m}$ 至100  $\mu\text{m}$ 之厚度。塑膠可為丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物或聚苯乙烯共聚物。鉻層可利用三價鉻形成。鉻層可具有光澤表面。捲線筒可進一步包含形成於本體上的第一黏性層及形成於第一黏性層上的第二黏性層。鉻層可於第二黏性層上形成。第一黏性層可包含銅或鎳。第二黏性層可包含鎳。

根據本發明之實施例，黏結裝置之連接部分可與捲繞於捲線筒上的金合金線電連接，即使黏結裝置連接部分未與金合金線物理連接。因此，可減少進行黏結製程所需時間。另，可增加黏結製程效能。

鉻具有相對較大強度，相對較大耐腐蝕性及相對較大耐用性。因此，捲線筒形狀不會因外部衝擊而輕易改變。另，當金合金線捲繞於捲線筒上時，捲線筒上不會形成刮

痕。

另，形成捲線筒所需之成本相對較小。這樣，捲線筒可作為例如消耗品。因此，不需要回收製程。

以下參考圖解本發明示範實施例的隨附圖式將更全面闡述本發明。但，本發明可以不同形式實施且不應認為限制於文中闡述的實施例。而，提供此等實施例以使此揭示內容更徹底全面，及為擅長該技術者全面傳達本發明範圍。亦應了解，雖然術語"第一"、"第二"等辭在文中可用於描述不同元件、組件、範圍、層及/或部分，但此等元件、組件、範圍、層及/或部分不應由此等術語限制。而，此等術語僅係用於方便辨別一元件、組件、範圍、層及/或部分與另一元件、組件、範圍、層及/或部分。例如，第一元件、組件、範圍、層及/或部分可稱為第二元件、組件、範圍、層及/或部分，而不致脫離本發明之教示。

圖2為圖解根據本發明之實施例的捲線筒之透視圖。圖3為圖解圖2中捲線筒之正面圖。圖4為圖2中沿I-I'線之剖視圖。

參考圖2至4，將捲繞用於黏結製程之金合金線之捲線筒可包含一本體10與一鉻層20。本體10可包含具有大體係管形的第一部分1與具有大體係環形的第二部分2。第二部分2可係提供於第一部分1之兩側。第一與第二部分1及2可以一體形成。

本體10可利用可鍍上金屬的材料形成。例如，本體10可利用塑膠形成。特定言之，用於形成本體10之塑膠可為丙

烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)共聚物或聚苯乙烯(PS)共聚物。在利用ABS共聚物或PS共聚物形成本體10之情況下，可在鍍金屬的製程中防止本體10變形。

如上所述，第一部分1與第二部分2可分別具有管形與環形。但，第一與第二部分1及2的形狀可根據將與捲線筒結合之黏結裝置而有多種明顯變化。

鉻層20可鍍於本體10上。鉻層20可具有大致均一的厚度。因此，捲線筒可與本體10一致。特定言之，捲線筒可具有一讓黏結裝置結合的孔30。

在鉻層20厚度係小於約0.1  $\mu\text{m}$ 之情況下，本體10可外露。此外，捲線筒形狀可因相對較小的作用力而改變。另一方面，在鉻層20厚度係大於約100  $\mu\text{m}$ 之情況下，可形成表面缺陷，例如裂隙與針孔。因此，鉻層20厚度可為約0.1  $\mu\text{m}$ 至約100  $\mu\text{m}$ 。

在鉻層20具有光澤表面之情況下，鉻層20之表面均勻度相對大於具有無光澤表面的鉻層20之表面均勻度。當增加表面均勻度，可增加鉻層20與用於黏結製程的金合金線之間的接觸面積。因此，可減少鉻層20與金合金線之間的接觸電阻。因此，鉻層20最佳具有光澤表面。

六價鉻可引起環境污染。此外，六價鉻被歸為對人體健康有害的物質。因此，最佳使用三價鉻代替六價鉻。但是，在可安全得到六價鉻之情況下，可允許使用六價鉻。

此外，在於本體10上形成鉻層20前，第一黏性層與第二黏性層可於本體10上形成。特定言之，使包含銅或鎳的第

一黏性層鍍於本體10上。然後使包含鎳的第二黏性層鍍於第一黏性層上。其後，使鉻層20鍍於第二黏性層上。此處，對於塑膠本體10，第一與第二黏性層可增加鉻層20之黏著性。

圖5為顯示與黏結裝置結合的圖2至4捲線筒之圖。

關於圖5，黏結裝置連接部分插入捲線筒之孔中以使黏結裝置連接部分與孔內表面電接觸。因此，黏結裝置連接部分與捲線筒電連接以使黏結裝置連接部分可與捲繞於捲線筒上的金合金線電連接。

也就是說，在使用不同於圖1中習知捲線筒的本發明捲線筒之情況下，具有電傳導性之該捲線筒可用於電連接黏結裝置與捲繞於捲線筒上的金合金線。因此，黏結裝置連接部分可與捲繞於捲線筒上的金合金線電連接，即使黏結裝置連接部分未與金合金線物理連接。因此，可減少進行黏結製程所需時間。另，可增加黏結製程效能。

鉻具有相對較大強度，相對較大耐腐蝕性及相對較大耐用性。因此，捲線筒形狀不會因外部衝擊而輕易改變。另，當金合金線捲繞於捲線筒上時，捲線筒上不會形成刮痕。

如上所述，捲線筒係藉由鍍鉻層20於包含相對廉價的塑膠之本體10上而形成。這樣，形成捲線筒所需之成本相對較小。因此，捲線筒可作為例如消耗品，不需回收製程。

以上闡述本發明及未認為對其限制。雖然已描述本發明之一些實施例，但擅長該技術者將輕易了解未脫離本發明

新穎指示與優點下，可多處修飾實施例。因此，此等修改應歸入請求項定義的本發明範圍內。因此應了解上述係闡述本發明且非限制本發明於揭示的特定實施例，且認為對於已揭示的實施例與其他實施例之修改係於隨附請求項範圍內。本發明係由以下請求項定義，請求項之均等物亦屬於其範圍內。

### 【圖式簡單說明】

圖1為一顯示與黏結裝置結合的習知捲線筒之圖。

圖2為一圖解根據本發明之實施例的捲線筒之透視圖。

圖3為一圖解圖2中捲線筒之正面圖。

圖4為一圖2中沿I-I'線之剖視圖。

圖5為一顯示與黏結裝置結合的圖2至4捲線筒之圖。

### 【主要元件符號說明】

|    |      |
|----|------|
| 1  | 第一部分 |
| 2  | 第二部分 |
| 10 | 本體   |
| 20 | 鉻層   |
| 30 | 孔    |

## 十、申請專利範圍：

### 1. 一種捲線筒，其包含：

一本體，其一體地包含一管形的第一部分與一環形的第二部分，該本體係利用塑膠形成，該第二部分係提供於該第一部分之兩側；及

一鍍於該本體上之鉻層，一金合金線捲繞於該鉻層上，該鉻層與一黏結裝置結合致使該黏結裝置與該鉻層電連接；且

其中捲繞於該鉻層上的該金合金線係藉由該鉻層與該黏結裝置電連接，而無須該金合金線與該黏結裝置之間的物理連接。

2. 如請求項1之捲線筒，其中該鉻層具有0.1  $\mu\text{m}$ 至100  $\mu\text{m}$ 之厚度。

3. 如請求項1之捲線筒，其中該塑膠為丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物或聚苯乙烯共聚物。

4. 如請求項1之捲線筒，其中該鉻層係利用三價鉻形成。

5. 如請求項1之捲線筒，其中該鉻層具有一光澤表面。

6. 如請求項1之捲線筒，其進一步包含：

一形成於該本體上的第一黏性層；及

一形成於該第一黏性層上的第二黏性層；及

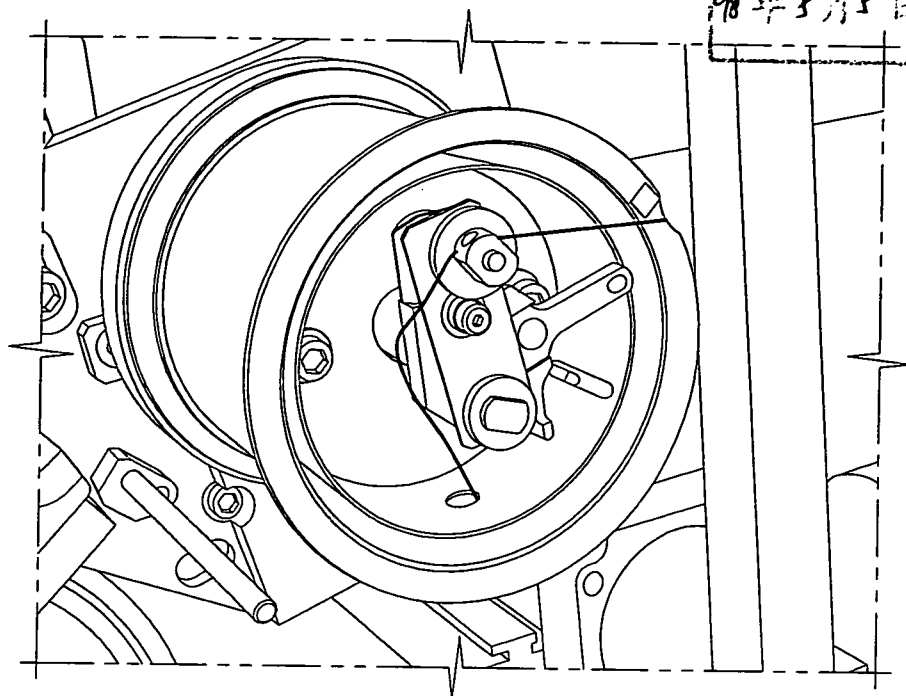
其中該鉻層係形成於該第二黏性層上。

7. 如請求項6之捲線筒，其中該第一黏性層包含銅或鎳。

8. 如請求項6之捲線筒，其中該第二黏性層包含鎳。

98 年 5 月 5 日修正  
補充

十一、圖式：



98 年 5 月 5 日修正  
補充

圖 1

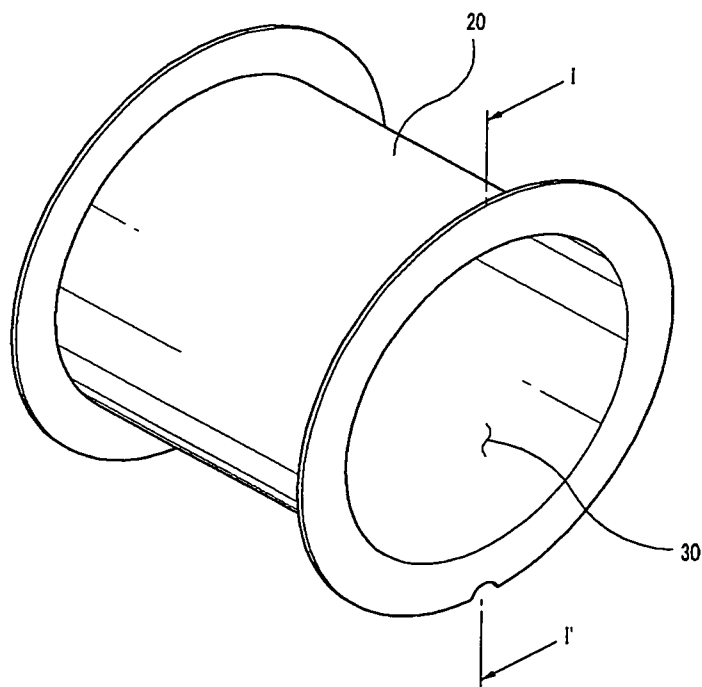


圖 2

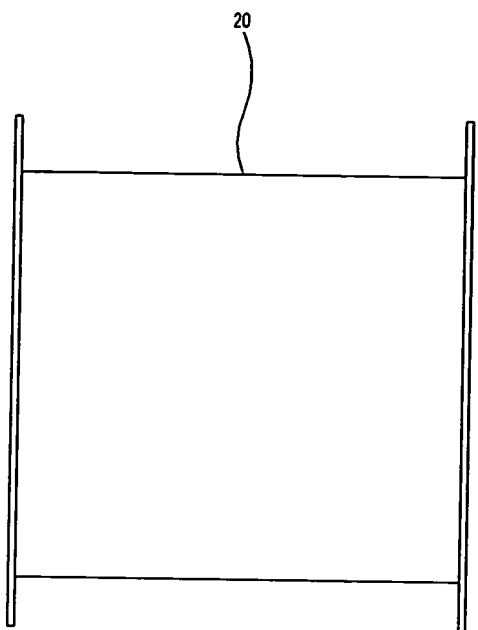


圖 3

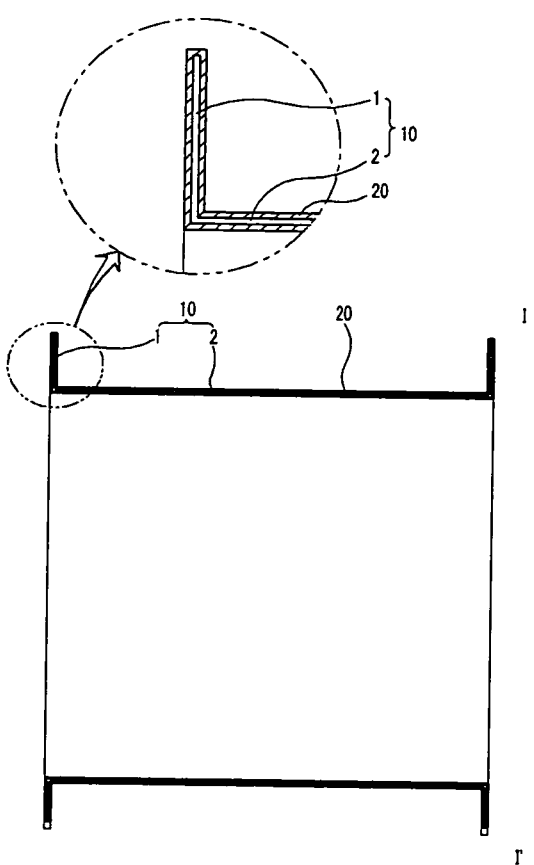


圖 4

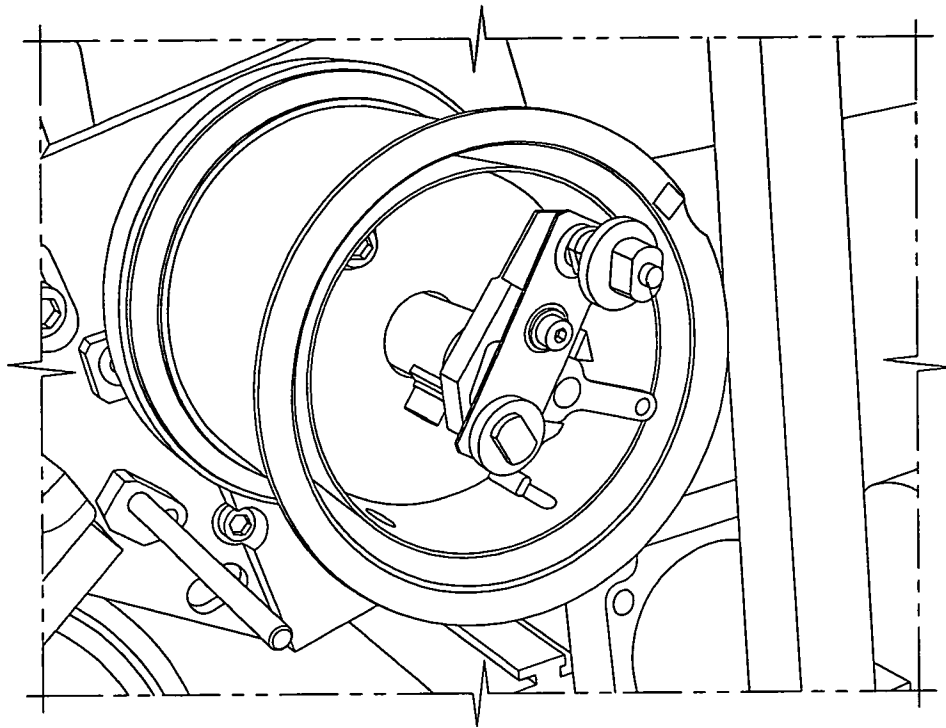


圖 5