

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5830552号  
(P5830552)

(45) 発行日 平成27年12月9日(2015.12.9)

(24) 登録日 平成27年10月30日(2015.10.30)

(51) Int.Cl.

F 1

B65H 75/02 (2006.01)

B 65 H 75/02

B

B65H 75/16 (2006.01)

B 65 H 75/16

B65H 75/18 (2006.01)

B 65 H 75/18

Z

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2014-15797(P2014-15797)

(22) 出願日

平成26年1月30日(2014.1.30)

(65) 公開番号

特開2015-140258(P2015-140258A)

(43) 公開日

平成27年8月3日(2015.8.3)

審査請求日

平成26年9月11日(2014.9.11)

(73) 特許権者 391002443

株式会社ニホンゲンマ

大阪府大阪市淀川区三津屋中3丁目8番1  
O号

(74) 代理人 100080746

弁理士 中谷 武嗣

(72) 発明者 藤内 伸一

大阪市淀川区三津屋中3丁目8番1O号  
株式会社ニホンゲンマ内

(72) 発明者 竹中 順一

大阪市淀川区三津屋中3丁目8番1O号  
株式会社ニホンゲンマ内

(72) 発明者 盛林 俊之

大阪市淀川区三津屋中3丁目8番1O号  
株式会社ニホンゲンマ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】金属線材収納構造体及び金属線材収納方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

外容器(1)と内芯筒(2)との間に形成された円筒状収納空間部(30)に、少なくとも1箇所に継目部(Td)を有する金属線材(T)がコイル状に収納された金属線材収納構造体に於て、

防湿性樹脂シートを上方開口状として2つ折りにした継目保護片(5)内に上記継目部(Td)と乾燥剤(6)とが収容された保持ユニット(7)が、上記内芯筒(2)の外周面(21)又は上記外容器(1)の内周面(11)に、上記コイル状に収納された上記金属線材(T)にて押圧保持されていることを特徴とする金属線材収納構造体。

## 【請求項 2】

外容器(1)と内芯筒(2)との間に形成された円筒状収納空間部(30)に、少なくとも1箇所に継目部(Td)を有する金属線材(T)をコイル状に巻設しつつ収納する金属線材収納方法に於て、

防湿性樹脂シートを上方開口状として2つ折りにした継目保護片(5)内に上記継目部(Td)と乾燥剤(6)とを収容し、上記2つ折りにした継目保護片(5)の一方の第1シート部(51)の上縁部(51a)を、上記内芯筒(2)の外周面(21)又は上記外容器(1)の内周面(11)に固着し、上記第1シート部(51)の上縁部(51a)と、上記継目保護片(5)の他方の第2シート部(52)の上縁部(52a)とが閉状態となるように、仮止め手段(8)にて仮止めして、保持ユニット(7)を形成する保持ユニット形成工程と、

上記金属線材(T)を上記収納空間部(30)にコイル状に巻設しつつ上記保持ユニット

(7)を上記金属線材(T)にて上記外周面(21)又は上記内周面(11)に押圧する保持ユニット押圧工程と、を備え、

上記仮止め手段(8)による仮止めは、上記金属線材(T)の上方への引き出しに伴つて仮止めが解除されるように、仮止めすることを特徴とする金属線材収納方法。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

**【0001】**

本発明は、金属線材を収納した金属線材収納構造体及び金属線材収納方法に関する。

**【背景技術】**

**【0002】**

従来、ハンダ線材や溶接線等の金属線材は、外容器と内芯筒との間に円筒状収納空間部が形成されている収納容器に、コイル状に巻設されて収納されていた（例えば、特許文献1参照）。

**【先行技術文献】**

**【特許文献】**

**【0003】**

【特許文献1】実公平7-2527号公報

**【発明の概要】**

**【発明が解決しようとする課題】**

**【0004】**

収納容器に収納される金属線材は、所定長さに製造された金属線素材の端部同士を直接的に融着（溶着）や圧接等の結合手段にて1本の長尺体に形成されていたが、上記端部同士の継目部は、非継目部に比べて、曲げ応力に対して弱く、空気中の湿気によって酸化（劣化）すると、収納容器から引き出す際の曲げ応力によって折損や切断が発生し、連続的な引き出しができなくなるといった問題があった。

**【0005】**

そこで、本発明は、金属線材の継目部の酸化を防止し、金属線材を連続的に引き出すことが可能な金属線材収納構造体及び金属線材収納方法の提供を目的とする。

**【課題を解決するための手段】**

**【0006】**

上記目的を達成するために、本発明の金属線材収納構造は、外容器と内芯筒との間に形成された円筒状収納空間部に、少なくとも1箇所に継目部を有する金属線材がコイル状に収納された金属線材収納構造体に於て、防湿性樹脂シートを上方開口状として2つ折りにした継目保護片内に上記継目部と乾燥剤とが収容された保持ユニットが、上記内芯筒の外周面(21)又は上記外容器の内周面に、上記コイル状に収納された上記金属線材にて押圧保持されているものである。

**【0007】**

また、上記目的を達成するために、本発明の金属線材収納方法は、外容器と内芯筒との間に形成された円筒状収納空間部に、少なくとも1箇所に継目部を有する金属線材をコイル状に巻設しつつ収納する金属線材収納方法に於て、防湿性樹脂シートを上方開口状として2つ折りにした継目保護片内に上記継目部と乾燥剤とを収容し、上記2つ折りにした継目保護片の一方の第1シート部の上縁部を、上記内芯筒の外周面又は上記外容器の内周面に固着し、上記第1シート部の上縁部と、上記継目保護片の他方の第2シート部の上縁部とが閉状態となるように、仮止め手段にて仮止めして、保持ユニットを形成する保持ユニット形成工程と、上記金属線材を上記収納空間部にコイル状に巻設しつつ上記保持ユニットを上記金属線材にて上記外周面又は上記内周面に押圧する保持ユニット押圧工程と、を備え、上記仮止め手段による仮止めは、上記金属線材の上方への引き出しに伴って仮止めが解除されるように、仮止めする方法である。

**【発明の効果】**

**【0008】**

10

20

30

40

50

本発明によれば、継目部を確実かつ容易に長期間にわたって、酸化を防止できる。金属線材の収納工程（収納作業）の際に、容易かつ迅速に、酸化防止対策を行うことができる。継目部に対して集中的に効率良く酸化防止を行うことができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【0009】**

【図1】金属線材の収納途中状態を示す要部断面正面図である。

【図2】金属線材の継目部を説明するための要部拡大側面図である。

【図3】金属線材の継目部を示す要部拡大側面図である。

【図4】保持ユニット形成工程を説明するための要部拡大図である。

【図5】保持ユニット形成工程を説明するための要部断面正面図である。 10

【図6】保持ユニット形成工程を説明するための要部拡大図である。

【図7】保持ユニット形成工程を説明するための要部断面正面図である。

【図8】保持ユニット押圧工程を説明するための要部断面正面図である。

【図9】本発明の実施の一形態を示す要部断面正面図である。

【図10】金属線材引き出し途中状態を示す要部断面正面図である。

【図11】金属線材引き出し途中状態を示す要部断面正面図である。

【図12】他の実施形態の保持ユニット形成工程を説明するための要部断面正面図である。

【図13】他の実施形態を示す要部断面正面図である。

【図14】乾燥エア送り込み工程を示す要部断面正面図である。 20

**【発明を実施するための形態】**

**【0010】**

以下、図示の実施形態に基づき本発明の金属線材収納構造体及び金属線材収納方法を詳説する。

本発明に係る金属線材収納構造体は、図1に示すように、有底円筒状の硬質紙製の外容器1内に、円筒状の硬質紙製の内芯筒2が同心状に配設され、外容器1と内芯筒2との間に円筒状収納空間部30が形成された上方開口箱型の収納容器3に、1本の金属線材Tを、収納空間部30の底部から上方へ向かって、コイル状に巻設しつつ収納している。

**【0011】**

収納容器3に収納される長尺（100m以上）の金属線材Tは、具体的には、直径が1.6mm～3.2mmのハンダ線（亜鉛系合金線、より具体的には、亜鉛とスズを含んだ合金線）である。 30

この金属線材Tは、図2に示すように、所定長さ寸法に製造された金属線素材tの端部同士を、直接、突き合わせ融着（溶着）や圧接等の結合手段にて連結し、その後、結合手段にて発生した凸部gを、図3に示すように、研削や磨き等にて削除した（金属線素材tの直径寸法と同等なるように加工した）継目部Tdを少なくとも1箇所に有している。

**【0012】**

ここで、本発明の金属線材収納構造体の説明を容易にするために、金属線材収納構造体の作成工程（金属線材収納方法）と合わせて説明する。

図1に示すように、収納空間部30の下部から金属線材Tをコイル状（平面視渦巻き状）に巻設する。金属線材Tをコイル状に収納していく途中に於て、継目部Tdを収納する際に、図4及び図5に示すように、防湿性樹脂シートを上方開口状（上方開口V字状）に2つ折りした継目保護片5内に、継目部Td及び乾燥剤6を収容し、2つ折りした継目保護片5の一方の第1シート部51を、内芯筒2の外周面21に沿わせ、第2シート部52を第1シート部51よりも内芯筒2のラジアル外方側に配設し、第1シート部51の上縁部51aを固定用粘着テープ91から成る固着手段9にて外周面21に固着している。 40

なお、図5と、図7乃至図14に於て、固着手段9は図示省略している。

**【0013】**

そして、図6及び図7に示すように、2つ折りした継目保護片5の他方の第2シート部52の上縁部52aを、仮止め用粘着テープ81から成る仮止め手段8にて、第1シート部51に 50

取着して、保持ユニット（乾燥剤保持ユニット）7を形成している（保持ユニット形成工程）。つまり、第1シート部51の上縁部51aと、継目保護片5の他方の第2シート部52の上縁部52aとが閉状態となるように仮止めする。継目保護片5の両側縁部は開放（開口）状態であり、筒状に形成している。なお、図例では、継目部Tdが1箇所であり、保持ユニット7は1つであるが、継目部Tdが複数箇所ある場合は、夫々に対応するように（数に合わせて）保持ユニット7を形成する。

#### 【0014】

その後、図8に示すように、金属線材Tで、保持ユニット7の外面72側、言い換えると、第2シート部52の外面側を、内芯筒2側へ押圧しつつ、金属線材Tを収納空間部30に巻設する（保持ユニット押圧工程）。 10

金属線材Tにて、第2シート部52の上縁部52a乃至中間部（乾燥剤6よりも上方位置）と、第1シート部51が密着状に押圧された状態で、仮止め用粘着テープ81を剥離する（仮止め手段8を解除する）。金属線材Tによる（内芯筒2の軸心を基準軸心として）ラジアル内方の押圧力によって、継目保護片5が上方開口状に展開するのを阻止する。つまり、仮止め用粘着テープ81を剥離しても継目保護片5の2つ折り状態が金属線材Tにて保持可能となってから仮止め用粘着テープ81を剥離する（仮止め手段解除工程）。

なお、仮止め手段8を設けたまま（仮止め用粘着テープ81を貼着したまま）とするも良い。

或いは、仮止め手段8による第2シート部52の仮止めを行わなくても良い。第2シート部52の仮止めを行わない場合は、仮止め手段解除工程は不要であり、図示省略するが、第2シート部52の上縁部52aが、第1シート部51の上縁部51aと同位置、又は、第1シート部51の上縁部51aよりも上方位置となるように配設しておくのが望ましい。 20

#### 【0015】

そして、図9に示すように、収納空間部30に、金属線材Tをコイル状に巻設しつつ収納し、防湿性樹脂シートを上方開口状として2つ折りにした継目保護片5内に、継目部Tdと乾燥剤6とを収容した保持ユニット7が、内芯筒2に固着され、さらに、保持ユニット7の外面72側を、巻設したコイル状の金属線材Tにて押圧し、収納容器3を蓋部材4にて施蓋した金属線材収納構造体が作成される（金属線材収納作業が終了する）。

#### 【0016】

次に、本発明の金属線材収納構造体の実施の一形態の使用方法（作用）について説明する。 30

図9に示すように、2つ折りした継目保護片5の第2シート部52が第1シート部51へ押圧され、継目保護片5内の空気を押し出すと共に、継目保護片5の外部から内部（継目部Tdの周囲）へ空気が浸入するのを抑制する。また、継目保護片5が、防湿性樹脂シートであるため、湿気の浸入を防止する。さらに、乾燥剤6によって、継目保護片5の内部において継目部Td近傍の湿度を極めて（継目保護片5の外部に比べて）低い状態に保持する。

金属線材Tを長期間にわたって保存しても、収納空間部30内の空気の湿気による継目部Tdの酸化が防止され、曲げ強さ（強度）の低下を阻止する。

#### 【0017】

そして、金属線材Tを、ハンダ付け機械等の産業機械に送るための線材引出装置にて、自動（機械）引き出しすると、保持ユニット7の外面72側に配設されている金属線材Tが引き出されるにつれて、第2シート部52への押圧が解除される。仮止め用粘着テープ81を予め剥離している場合、又は、仮止め手段8を設けていない場合は、押圧が解除されることで、継目保護片5が上方開口状に開く。図10に示すように、金属線材Tの動き（振れ）や、第2シート部52及び乾燥剤6の自重によって、第2シート部52の上縁部52aが第1シート部51から離間して展開し、乾燥剤6が継目部Tdから離間し、金属線材Tのみが引き出される。また、酸化（劣化）が防止された継目部Tdが折損や切断することなくスムーズに引き出される。

つまり、金属線材Tの引き出しに伴って、第2シート部52への押圧が解除されて、2つ 50

折りにした継目保護片5が展開するように構成している。

#### 【0018】

ここで、図示省略するが、仮止め用粘着テープ81を剥離していない場合は、金属線材Tの継目部Tdとその近傍が上方へ引き出される際に、継目部Td及びその近傍が、第1シート部51と第2シート部52の上縁部52aの間で、内芯筒2の軸心廻り(周方向)に移動しつつ上方へ引き出される引き出し力が、仮止め手段8の取着力に抗して(勝って)、仮止め手段8の仮止めを解除する(金属線材Tが仮止め用粘着テープ81に引き出しを阻止されず、金属線材Tが第1シート部51から仮止め用粘着テープ81を剥離する)。金属線材Tの動き(振れ)や、第2シート部52及び乾燥剤6の自重によって、第2シート部52の上縁部52aが第1シート部51から離間して展開し、乾燥剤6が継目部Tdから離間し、金属線材Tのみが引き出される(図10参照)、酸化(劣化)が防止された継目部Tdが折損や切断することなくスムーズに引き出される。10

つまり、金属線材Tの継目部Tdとその近傍の上方への引き出しに伴って、仮止め手段8を解除して、第1シート部51と第2シート部52の上縁部52aが離間して、2つ折りにした継目保護片5が展開するように構成している。

#### 【0019】

継目保護片5から継目部Tdが引き出された後に、ひき続き金属線材Tが引き出されると、図11に示すように、収納空間部30内の金属線材Tが減少するにつれて、継目保護片5が垂れ下がる(垂れ幕状となる)。また、収納空間部30内に、乾燥剤6が残存する。20

#### 【0020】

このように、継目保護片5による継目部Tdのサンドイッチ状の包囲及び、乾燥剤6の保持(位置決め)が、自動的に(金属線材Tの引き出しに伴って)解除されるため、作業者が継目保護片5を展開させる作業や、乾燥剤6の除去作業を削減でき、線材引出装置を一時停止させることなく、効率良く、連続的に金属線材Tを引き出すことが可能となる。20

#### 【0021】

また、他の実施形態は、図12に示すように、2つ折りした継目保護片5の一方の第1シート部51を、外容器1の内周面11に固着し、第2シート部52を第1シート部51よりも外容器1のラジアル内方側に配設し、図13に示すように、第2シート部52(保持ユニット7の外面72)側を、巻設したコイル状の金属線材Tにて外容器1側へ押圧し、収納容器3を蓋部材4にて施蓋した金属線材収納構造体である。つまり、金属線材Tと外容器1の内周面11で保持ユニット7を挟圧して収納状態において上方開口状となる(展開するのを)阻止している。他の構成及び作用は上述の実施形態と同様である。30

#### 【0022】

また、保持ユニット7を外容器1や内芯筒2に固着しなくても良い。上方開口V字状に2つ折りした継目保護片5内に、継目部Td及び乾燥剤6を収容し、V字状の継目保護片5の折曲部(底部)から、巻設されて収納されている金属線材Tと、外容器1又は内芯筒2と、の間に差し込んで、収納状態において展開を阻止するように構成しても良い。

#### 【0023】

なお、図14に示すように、内芯筒2の下部2bに、内芯筒2の内部と収納空間部30を連通するようにラジアル外方へ開口する複数の通気孔23を設けても良い。40

そして、金属線材Tを収納後に、内芯筒2の内部空間に向けて乾燥エア(気体)Kを送り込み、内芯筒2の内部空間の下部から通気孔23を介して収納空間部30の下部へ送流させ、収納空間部30から上方へ排出するように乾燥エアKを送流させて、収納空間部30内の金属線材Tを乾燥させる(乾燥エア送り込み工程)。その後、蓋部材4で施蓋しても良い(図9参照)。収納容器3内(収納空間部30内)の湿気を除去し、蓋部材4を施蓋することで、収納容器3内全体の乾燥状態を保持できる。金属線材T全体の劣化(酸化)を防止できる。

なお、乾燥エア送り込み工程は、収納空間部30に向けて乾燥エアKを送り込み、収納空間部30の下部から通気孔23を介して内芯筒2の内部の下部へ送流させ、内芯筒2の内部から上方へ排出するように、乾燥エアKを送流させても良い。50

## 【0024】

なお、本発明は、設計変更可能であって、固着手段9は、接着剤や粘着剤、金属製針等でも良い。仮止め手段8は、粘着剤の塗布等によって形成した粘着層（固着手段9よりも取着力の弱い低粘着層）による仮止めとするも良い。また、図示省略するが、第2シート部52の上縁部52aを、第1シート部51の上縁部51aと同位置になるように仮止めしても良い。或いは、第2シート部52の上縁部52aを、第1シート部51の上縁部51aよりも上方位置となるように外容器1又は内芯筒2に仮止めして閉状態とするも良い。

また、防湿性樹脂シートとは、例えば、OPPフィルムや、PP（ポリプロピレン）樹脂フィルムや、PE（ポリエチレン）樹脂フィルム等、透湿性の低い樹脂シートである。

なお、図面を見易くするために、金属線材T、継目保護片5、乾燥剤6、仮止め手段8を大きくして図示している（図示の各部材同士の比率は、実際の比率と異なる）。 10

## 【0025】

以上のように、本発明の金属線材収納構造体は、外容器1と内芯筒2との間に形成された円筒状収納空間部30に、少なくとも1箇所に継目部Tdを有する金属線材Tをコイル状に巻設しつつ収納した金属線材収納構造体に於て、防湿性樹脂シートを上方開口状として2つ折りにした継目保護片5内に、継目部Tdと乾燥剤6とを収容した保持ユニット7が、内芯筒2の外周面21又は外容器1の内周面11に固着され、さらに、保持ユニット7を、巻設したコイル状の金属線材Tにて押圧するように構成したので、継目部Tdを確実かつ容易に長期間にわたって、酸化を防止できる。金属線材Tの収納工程（収納作業）の際に、容易かつ迅速に、酸化（劣化）防止対策を行うことができる。継目部Tdに対して集中的に効率良く酸化防止を行うことができる。特に、ハンダ線のような細く折損や切断しやすい金属線材に好適である。 20

## 【0026】

また、2つ折りにした継目保護片5の一方の第1シート部51の上縁部51aを、内芯筒2の外周面21又は外容器1の内周面11に固着し、金属線材Tの引き出しに伴って、継目保護片5の他方の第2シート部52への押圧が解除されて、2つ折りにした継目保護片5が展開するように構成したので、作業者が継目保護片5を展開させて乾燥剤6を除去する手間や時間を削減でき、連続的にかつ安全に金属線材Tを引き出すことが可能となる。

## 【0027】

また、2つ折りにした継目保護片5の一方の第1シート部51の上縁部51aを、内芯筒2の外周面21又は外容器1の内周面11に固着し、第1シート部51の上縁部51aと、継目保護片5の他方の第2シート部52の上縁部52aとが閉状態となるように、仮止め手段8にて仮止めし、金属線材Tの継目部Tdとその近傍の上方への引き出しに伴って、仮止め手段8を解除して、第1シート部51の上縁部51aと第2シート部52の上縁部52aが離間して、2つ折りにした継目保護片5が展開するように構成したので、仮止め手段8の解除作業や、作業者が継目保護片5を展開させて、乾燥剤6を除去する手間や時間を削減でき、連続的にかつ安全に金属線材Tを引き出すことが可能となる。 30

## 【符号の説明】

## 【0028】

- 1 外容器
- 2 内芯筒
- 5 継目保護片
- 6 乾燥剤
- 7 保持ユニット
- 8 仮止め手段
- 11 内周面
- 21 外周面
- 30 収納空間部
- 51 第1シート部
- 51a 上縁部

10

20

30

40

50

52 第2シート部

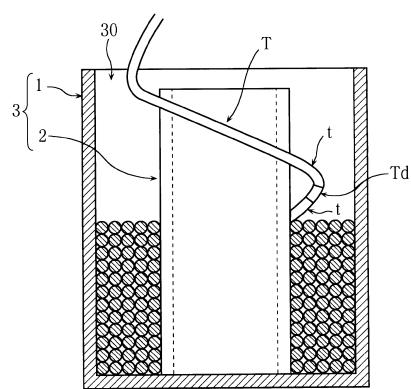
52a 上縁部

72 外面

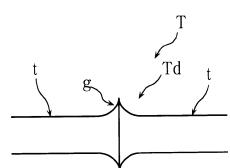
T 金属線材

Td 縫目部

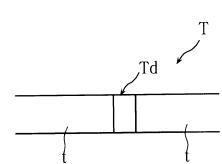
【図1】



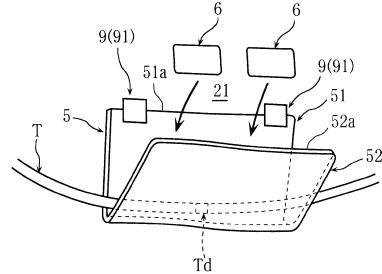
【図2】



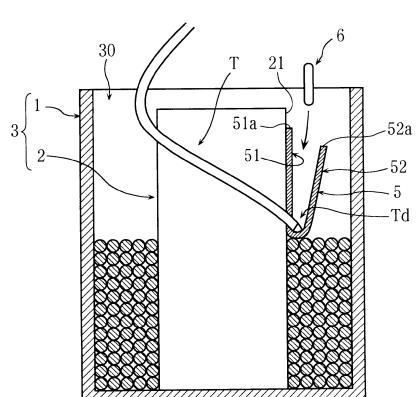
【図3】



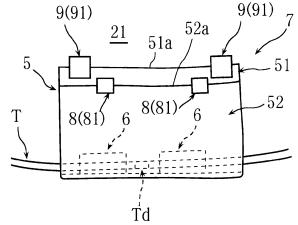
【図4】



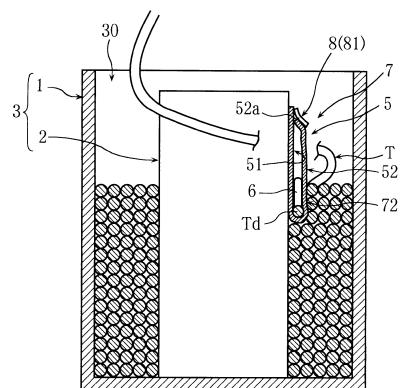
【図5】



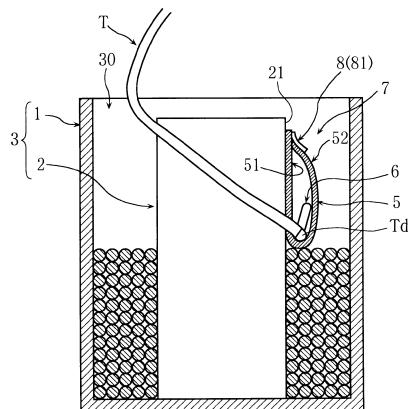
【図6】



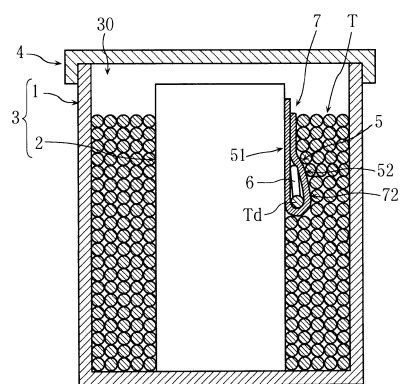
【図8】



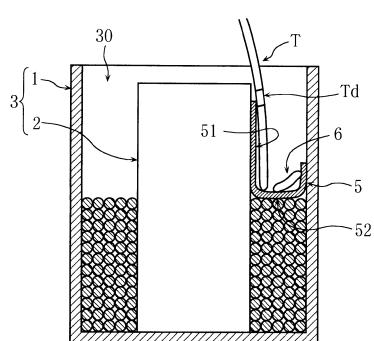
【図7】



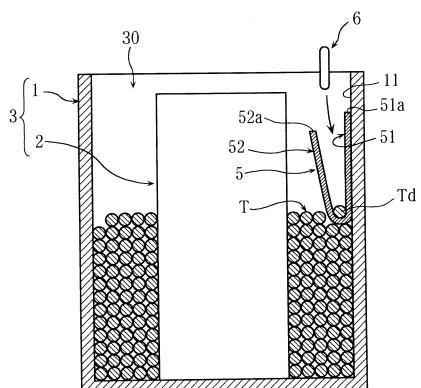
【図9】



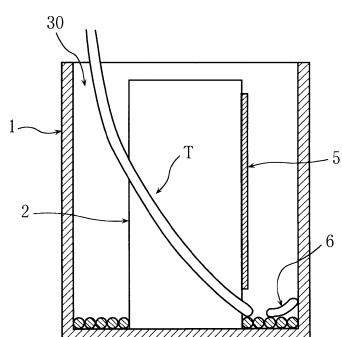
【図10】



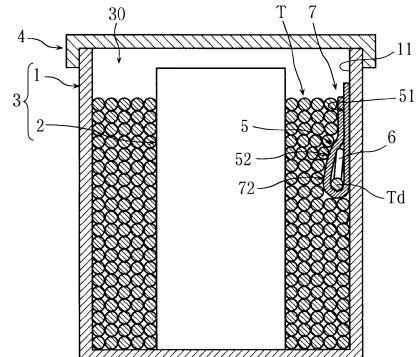
【図12】



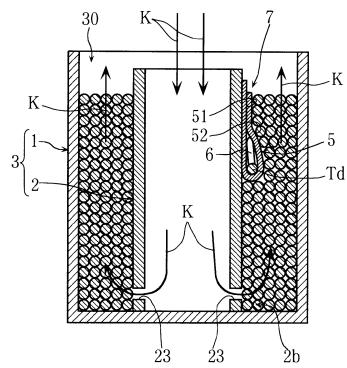
【図11】



【図13】



【図14】



---

フロントページの続き

審査官 高辻 将人

(56)参考文献 実開昭61-015270(JP, U)  
実開昭61-015271(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 75/02

B65H 75/16

B65H 75/18