

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-218734

(P2012-218734A)

(43) 公開日 平成24年11月12日(2012.11.12)

(51) Int.Cl.

**B60H 1/03** (2006.01)  
**F25B 21/02** (2006.01)  
**B60H 1/22** (2006.01)  
**H05B 3/00** (2006.01)

F 1

B60H 1/03  
F25B 21/02  
B60H 1/22  
B60H 1/22  
H05B 3/00

テーマコード(参考)

C 3K058  
A 3L211  
611C  
611Z  
31OE

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-87450 (P2012-87450)  
(22) 出願日 平成24年4月6日 (2012.4.6)  
(31) 優先権主張番号 10 2011 016 254.2  
(32) 優先日 平成23年4月6日 (2011.4.6)  
(33) 優先権主張国 ドイツ(DE)  
(31) 優先権主張番号 10 2011 102 719.3  
(32) 優先日 平成23年5月20日 (2011.5.20)  
(33) 優先権主張国 ドイツ(DE)  
(31) 優先権主張番号 10 2011 121 147.4  
(32) 優先日 平成23年12月15日 (2011.12.15)  
(33) 優先権主張国 ドイツ(DE)  
(31) 優先権主張番号 10 2011 122 134.8  
(32) 優先日 平成23年12月23日 (2011.12.23)  
(33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 599067662  
ヴィー・エー・ティー・オートモーティヴ・  
システムス・アクチングゼルシャフト  
ドイツ連邦共和国 オデルツァウゼン, ル  
ドルフ・ディーゼル・シュトラーセ 12  
(74) 代理人 100105647  
弁理士 小栗 昌平  
(74) 代理人 100105474  
弁理士 本多 弘徳  
(74) 代理人 100108589  
弁理士 市川 利光  
(72) 発明者 ジョナサン ユ チャン  
中華人民共和国, 300181 天津市,  
河東区, 津塘路, 民族園, ナンバー1

最終頁に続く

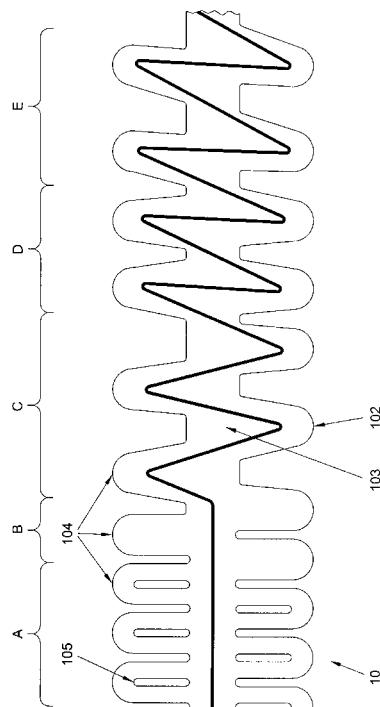
(54) 【発明の名称】複雑に成形された面を加熱する装置

## (57) 【要約】

【課題】強大な機械的負荷に耐え得ると同時に、迅速かつ容易に取り付け可能な温度調整装置を提供する。

【解決手段】温度調整装置(10)に、温度調整すべき表面の少なくとも一部に覆いかぶさる少なくとも1つの熱分配器(6)を備える。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

表面を温度調整するための温度調整装置（10）であって、

前記温度調整装置（10）が、温度調整すべき表面の少なくとも一部に覆いかぶさる少なくとも1つの熱分配器（6）を備えることを特徴とする温度調整装置（10）。

**【請求項 2】**

少なくとも1つの電熱抵抗器（114）を備えることを特徴とする請求項1に記載の温度調整装置（10）。

**【請求項 3】**

少なくとも1つの電気冷却エレメントを備えることを特徴とする請求項1または2に記載の温度調整装置（10）。 10

**【請求項 4】**

少なくとも1つの電熱抵抗器（114）を備え、

前記熱分配器（6）が前記電熱抵抗器（114）の基礎面より大きい面に覆いかぶさるように、少なくとも部分的に前記電熱抵抗器（114）の側面より上に突き出る2つの可撓性金属層の間に配置されることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の温度調整装置（10）。

**【請求項 5】**

a) 平面的なサポート（102）及び／又は熱分配器（6）を設ける工程と、

b) 前記サポート（102）／熱分配器（6）の表面に接着性物質を少なくとも部分的に適用する工程と、 20

c) 前記サポート（102）の上に少なくとも1つの電熱抵抗器（114）を配置する工程と、

d) 前記電熱抵抗器（114）を更なるサポート（102）及び／又は熱分配器（6）で覆う工程と、

e) 前記温度調整装置（10）の外側輪郭を押し抜きする工程と、を有する、温度調整装置（10）を製造する方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明の対象は、請求項1の前段部に記載の温度調整装置である。 30

**【背景技術】****【0002】**

温度調整装置、特に電熱体や電熱導体は、強大な機械的負荷にしばしばされ得る。同時に、これらは迅速かつ容易に取り付け可能でなければならない。そのため、これらの要件の1つ以上を適切に満たす技術的解決策が必要である。

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

よって、本発明の課題は、強大な機械的負荷に耐え得ると同時に、迅速かつ容易に取り付け可能な温度調整装置を提供することである。 40

**【課題を解決するための手段】****【0004】**

この課題は、請求項1に記載の特徴を有する技術的考案により解決される。更なる有利な形態は、更なる請求項と下記の説明から推知できる。

**【発明の効果】****【0005】**

本発明は特に、複雑な表面を有する対象への温度調整装置の取り付けを容易にする。

**【0006】**

本発明は、特に車両シート、ステアリングホイール、シートサポート、車室のライニン 50

グエレメント、アームチェア、オフィス備品、バッテリヒータ、航空機翼、タンク、液体ライン、ガスライン及びその他のフルード(流体)ライン(例えば食品用、薬品用)などの中高形状又は湾曲形状の面に使用するのに特に適している。

### 【0007】

以下、本発明の詳細を説明する。この説明は本発明を理解し易くするためのものであるが、これは例示的性格を持つにすぎない。独立請求項により限定された本発明の枠内で、個々又は複数の特徴を省略、変更又は補完できることは自明である。また、様々な実施形態の特徴を互いに組み合わせることも当然可能である。本発明の考案がほぼ実用段階に達していることが決定的である。1つの特徴が少なくとも部分的に満たされていれば、これは、当該特徴が十全に満たされているかほぼ十全に満たされていることを含む。ここで、“ほぼ”は特に、所期の利益を知覚可能な程度で実用化できるようにすることを意味する。これは特に、相応の特徴が少なくとも50%、90%、95%又は99%満たされていることを意味する。最小数量が記されている場合、この最小数量より大きい数量を使用することもできるのは自明である。構造部分の数が少なくとも1個と記されている場合、特に2個、3個又はそれ以外の数の構造部分を持つ実施形態も含まれる。述べられている対象がどのようなものであるかは、他の同種のあらゆる対象の大部分にもその全体にも適用することができる。別様の記述が無い限り、範囲にはその境界点も含まれる。

10

### 【図面の簡単な説明】

### 【0008】

【図1】自動車の部分縦断面図である。

20

【図2】電熱抵抗器と熱分配器を備えた平面的な電気温度調整装置の平面図である。

【図3】図2の温度調整装置を備えたステアリング装置の横断面図である。

### 【発明を実施するための形態】

### 【0009】

図1は車両100を示す。これは例えば航空機、鉄道車両、船舶であってよい。又は、これと同様に、自動車であってよい。

### 【0010】

車両100は、少なくとも1つの温度調整対象110を備える。この対象とは、ここで特に、車室の利用者が接触できるすべての構造部分、例えば自動車のステアリング装置、ステアリングホイール、インストルメントパネル、アームレスト、ドアトリムパネル、シートサポート、ヒートカバー、天井、クッション、シート又はシートカバーなどとすることができる。しかし、バッテリ、フルードライン、ミラー、タンク、アクチュエータなどであってもよい。

30

### 【0011】

温度調整対象110は、好ましくは少なくとも1つの温度調整装置10を備える。温度調整装置とは、自らの周囲の温度を所期の目標通りに変えるために利用可能な何らかの装置、例えば少なくとも1つの電熱抵抗器、ヒートポンプ、ペルチエレメント及び/又は空気移動装置、例えばベンチレーターと解する。

### 【0012】

図2は、温度調整装置10の一実施形態を示す。温度調整装置10は、ここでは平面的な可撓性発熱体として形作られている。温度調整装置10は、例えば内装対象、例えばシート又はステアリングホイールのクッションの中にインサートとして組み込まれていてよい。

40

### 【0013】

温度調整装置10及び/又は温度調整対象110は、好ましくは少なくとも1つのサポート102を有する。これは、好ましくは平面的構成を有し、少なくとも部分的にテキスタイル、編み布、織り布、布織物、フリース、可撓性サーモプラスチック、通気性素材及び/又は例えば穴あきシート又はネットヤーン入りシートから作られている。テキスタイルとは、糸又は纖維から作られた平布のことである。

### 【0014】

50

好ましくは、少なくとも1つのサポート102が、ベルト状のステム部103を有する。このステム部103には、多数のリーフ部104が配置されている。好ましくは、リーフ部はステム部と一体をなす形に作られているが、後から継ぎ合わせたものであってもよい。好ましくは、リーフ部104はステム部103と同じ平面の中に配置されているが、リーフ部はステム部と平行に走る平面の中に配置してあってもよい。これで、温度調整装置10を中央安定板により簡単に取り扱うことが可能になる。これでまた、電熱抵抗器114が弓なりに反った形の輪郭を有している場合でも、電熱抵抗器114を支えることが可能になる。

#### 【0015】

リーフ部104は全て、ステム部103の同じ側に配置されていてもよい。これにより、全てのリーフ部104を同じ方向に外すことができるので、より単純な取り付けが可能になる。しかしながら、好ましくは、ステム部103の両側の縦縁に沿ってリーフ部104が配置される。また、好ましくは、複数のリーフ部104が少なくともサポート102の部分A、B、Cにおいて、互い違いの配置で設けられている。これは特に、ステム部103の縦軸を基準として非対称の配置であることを意味する。例えばリーフ部104の先端及び／又はリーフ部104の突起が互い違いに配置されると特に好適である。

#### 【0016】

ステム部103は、少なくともリーフ部104の一部が対をなす形で配置された少なくとも1つの部分D、Eを有する。対をなす形での配置とは、特に、サポート102のステム部103にリーフ部104が少なくとも部分ごとに対称形に配置されていることを意味する。特に好適には、例えばリーフ部104の突起又は先端が対称に配置されている。これにより、例えばステアリングホイールのウェブ領域において部分同士をうまく重ね合わせることが可能になる。

#### 【0017】

好ましくは、少なくとも1つのリーフ部104が凹部105を有する。好ましくは、凹部がリーフ部104の中央領域に配置されている。これにより、ステム部103が1つの曲げ軸を中心として曲げられた場合でも、更なる曲げ軸を中心としてリーフ部104を皺形成なしに曲げることが可能になる。

#### 【0018】

好ましくは、サポート102が少なくとも部分的に、孔、メッシュ開口、穿孔などを有する素材から作られている。これで、サポート102の軽量化が可能になり、かつ、高い引張強さと同時に優れた熱伝導性も得られることになる。特に好適であるのは、穴あきシート又は網状テキスタイルである。

#### 【0019】

好ましくは、サポート102が少なくとも部分ごとに、電気絶縁性の素材から作られている。これで、絶縁されていない電熱抵抗器と低成本の素材の使用が可能になる。

#### 【0020】

温度調整装置10は特に、サポート102の傍、縁及び／又は中に配置された少なくとも1つの電熱抵抗器114を有する。好ましくは、個々の線が互いに撚り合わされ、電気的に互いに並列に配置された発熱回路の形の多線式電熱抵抗器114が設けられている。少なくとも1つの電熱抵抗器114のサポート102への定着は、例えば接着剤を使って、部分的又は全面的に行うことができる。電熱抵抗器114は、100 / m ~ 1000 / m、好ましくは100 ~ 800 / m、更に好ましくは300 ~ 500 / mの電気抵抗を有する。この電熱抵抗器は、好ましくは少なくとも相当分の割合がPTC特性を持つ素材、好ましくはリップ線から作られている。電熱抵抗器が導体ループを形成する場合、または自らの端で短絡された送り導体と戻り導体を有するストランドである場合、電熱抵抗器は、唯一、ステアリングホイールポジションで接触するだけで足りる。

#### 【0021】

好ましくは、電熱抵抗器114は少なくとも部分ごとにサポート102の中心軸に沿って配置されている。これは、素材使用量を少なくすることと、機械的変形をできる限り少

10

20

30

40

50

なく抑えることを目的としたものである。

【0022】

好ましくは、電熱抵抗器114は、蛇行する形で配置されている。好ましくは、電熱抵抗器114が少なくとも部分ごとにリーフ部104の中にも入り込む。好ましくは、電熱抵抗器114が少なくとも部分ごとにサポート102の縁から同じ間隔をあけて配置されている。つまり、電熱抵抗器114は少なくとも部分ごとにサポート102の外側輪郭に従う。これは、例えばリーフ部104が互い違いに配置されている場合に効果的である。ここでは、電熱抵抗器114の蛇行配置をリーフ部104の互い違いの配置と調和する形で重ね合わせることができる。電熱抵抗器114は、少なくとも部分ごとにサポート102の外側輪郭に従わないように配置されていてもよい。これは、例えばリーフ部104が互い違いに配置されている場合、全部のリーフ部104の上に1つの発熱回路を覆いかぶせるために有用であり得る。

10

【0023】

サポート102には、少なくとも2つの電熱抵抗器114が配置されていてもよい。これは、故障に対する安全性が高まる点と、固有の電熱抵抗器114を備えた温度調整エレメントの両端部分を片方ずつ給電してゾーンごとに発熱出力を個別に設定して各ゾーンを別々に温度調整する点で効果的である。

【0024】

サポート102のステム部103に沿って、少なくとも2つの電熱抵抗器114が互いに平行に配置されていてもよい。

20

【0025】

好ましくは、温度調整装置10は少なくとも1つの平らな熱分配器6を備える。これには特に、例えばアルミ箔又はアルミ板などの金属分を含む複層が好適である。好ましくは、電熱抵抗器114の上側と下側にそれぞれ1つの熱分配器6、6'が配置され、例えば0.01~0.5mm厚、好ましくは0.1~0.2mm厚の、例えばアルミ箔からなる熱伝導層の形の熱分配器が配置される。これらの熱分配器6は、電熱抵抗器114より上に突き出ており、その突き出ている領域において例えば接着剤又は接着テープで互いに固定される。これにより電熱抵抗器114から熱分配器6へ特に良好な熱伝達が得られる。

【0026】

好ましくは、少なくとも1つの熱分配器6がベルト状のステム部を有する。このステム部に多数のリーフ部が配置されている。好ましくは、リーフ部がステム部と一緒に作られているが、リーフ部は後から継ぎ合わせたものであってもよい。好ましくは、リーフ部はステム部と同じ平面の中に配置されているが、ステム部と平行に走る平面の中に配置してあってもよい。これにより、発熱体を中央安定板により簡単に取り扱うことが可能になる。

30

【0027】

リーフ部は全部、ステム部の同じ側に配置してあってよい。しかしながら、好ましくは、ステム部の両側の縦縁に沿ってリーフ部が配置される。これで、電熱抵抗器114とリーフ部の先端の間の距離が短くなることにより、その分良好な熱分配が可能になる。

40

【0028】

ちなみに、熱分配器6、6'の構造には、サポートについて述べたことが同様に当てはまる。

【0029】

好ましくは、熱分配器6は、少なくとも部分的に熱良導性素材から作られている。特に好適であるのは穴あきシート又は網状テキスタイルである。

【0030】

電磁界を遮蔽し、電流回路障害時に利用者を補助的に保護するために、好ましくは、少なくとも1つの熱分配器6が接地されている。

【0031】

好ましくは、少なくとも1つの熱分配器6がサポート102と同一の形、又は、これと

50

同様な形で配置されている。好ましくは全部の熱分配器 6 が互いに同様な形で配置されている。好ましくは、少なくとも 1 つの纖維製サポートと少なくとも 1 つの金属製熱分配器が、これらの間に埋め込まれた少なくとも 1 つの発熱導体と共に 1 つのサンドイッチを作り、ここで、クッション効果を上げるために、纖維製サポートが温度調整すべき表面に熱分配器より近くに配置されている。しかしながら、ステアリングホイール表面への熱伝達をより良くするために、纖維製サポートがステアリングホイール中心の方を向き、熱分配器がステアリングホイール表面の方を向くものであってもよい。触覚的な快適さを向上するために、2 つのテキスタイル層の間または 2 つのサポート 102 の間に熱分配器を配置することも可能である。

## 【0032】

熱分配器 6' は、少なくとも 1 つのリーフ部を備える。熱分配器 6' は、少なくとも自らの縦軸に関して熱分配器 6' と同様な形で配置された第 2 の熱分配器 6 よりも、リーフ部の中心軸からの距離が短いことが見込んであってよい。これにより、電熱抵抗器 114 から間隔をあけた領域との間で十分な熱交換ができると同時に、材料使用量が節約できる。

## 【0033】

温度調整装置 10 は、例えば 60 超の温度において電熱抵抗器 114 の少なくとも一部への給電を中断する温度センサを有すると有意である。この温度センサは例えばサーモスタットであってよい。電熱抵抗器 114 に加えて、又は、その代替として、熱分配器 6 の冷却に役立つ 1 つ以上のペルチエエレメントが設けられていてよい。

## 【0034】

好ましくは、温度調整装置 10 は、少なくとも部分ごとに電熱抵抗器 114 を少なくとも部分ごとに、かつ、少なくとも部分的に包囲する少なくとも 1 つの熱分配器 6 を有する。横断面で見た時、好ましくは、電熱抵抗器 114 の周囲の少なくとも 50%、好ましくは特に 70%、更に好ましくは 90% が熱分配器 6 により包囲されている。

## 【0035】

好ましくは、電熱抵抗器 114 が少なくとも 2 つの熱分配器 6、6' の間に配置されている。接触面が大きいことにより、電熱抵抗器 114 と熱分配器 6、6' の間で高い熱伝達が得られる。好ましくは、電熱抵抗器 114 と少なくとも 1 つの熱分配器 6 の間に少なくとも 1 つの絶縁体が配置されている。これは、例えば電熱抵抗器 114 の表面の絶縁層として設けてあってよい。また、少なくとも 1 つの熱分配器 6、6' が絶縁層で被覆されていてもよい。好ましくは、少なくとも 2 つの熱分配器 6、6' が、これらの間に配置された少なくとも 1 つの接着性材料を介して互いに結合している。特に好適であるのは、両面接着テープ又は接着剤スプレーである。

## 【0036】

少なくとも 2 つの熱分配器 6、6' が少なくとも部分ごとに摩擦結合及び／又は噛み合いで相互結合していることが見込んであってよい。これは、例えばネットヤーンや凹部の打ち出し又は圧し合わせにより行うことができる。そのような領域において、特にそこに高温が現れる場合には、接着剤を差し控えることが有利であり得る。

## 【0037】

温度調整装置 10 の製造は、好ましくは下記の工程に従って行われる。

- a ) 平面的なサポート 102 及び／又は熱分配器 6 を設ける。
- b ) サポート 102 / 热分配器 6 の表面に少なくとも部分的に接着性物質を適用する。
- c ) サポート 102 の上に少なくとも 1 つの電熱抵抗器 114 を配置する。
- d ) 電熱抵抗器 114 を更なるサポート 102 及び／又は熱分配器 6' で覆う。
- e ) 温度調整装置 10 の外側輪郭を押し抜きする。

## 【0038】

しかしながら、製造工程を入れ替え、例えばサポート 102 の外側輪郭を裁断した後、その上に電熱抵抗器 114 を置くといった手順も可能である。

## 【0039】

10

20

30

40

50

その場合、温度調整装置 10 は、加熱すべき面ができる限り均一に加温されるように配置することができる。ここでは、電熱抵抗器 114 と熱分配器と平面サポート又はより厚肉の他の構造部分が相応の深さの窪み 107 の中に沈められるように表面の輪郭を設計することにより、例えばカバー 50 の表面の輪郭を均一にすることが好都合かもしれない。好ましくは、窪み 107 の深さと幅は、沈められる構造部分の対応する厚さと幅の寸法より極僅かながら大きめにされている。

#### 【0040】

加熱時又は冷却時、温度調整すべき表面全体に電熱抵抗器 114 又は冷却エレメントを覆いかぶせることは必要でない。むしろ、好適なポジションで相応の加熱 / 冷却を行うことにより、熱分配器 6 に供給された熱又はそこから排出された熱を、熱分配器 6 を介して均一に温度調整すべき表面へと適用することが可能である。

#### 【0041】

本願発明は以下の構成を有する。

##### [1]

前記温度調整装置 (10) が、温度調整すべき表面の少なくとも一部に覆いかぶさる少なくとも 1 つの熱分配器 (6) を備えることを特徴とする温度調整装置 (10)。

##### 【0042】

##### [2]

少なくとも 1 つの電熱抵抗器 (114) を備えることを特徴とする [1] に記載の温度調整装置 (10)。

##### 【0043】

##### [3]

少なくとも 1 つの電気冷却エレメントを備えることを特徴とする [1] または [2] に記載の温度調整装置 (10)。

##### 【0044】

##### [4]

少なくとも 1 つの電熱抵抗器 (114) を備え、

前記熱分配器 (6) が、前記電熱抵抗器 (114) の基礎面より大きい面に覆いかぶさるように、少なくとも部分的に前記電熱抵抗器 (114) の側面より上に突き出る 2 つの可撓性金属層の間に配置されることを特徴とする [1] ~ [3] のいずれかに記載の温度調整装置 (10)。

##### 【0045】

##### [5]

a) 平面的なサポート (102) 及び / 又は熱分配器 (6) を設ける工程と、

b) 前記サポート (102) / 热分配器 (6) の表面に接着性物質を少なくとも部分的に適用する工程と、

c) 前記サポート (102) の上に少なくとも 1 つの電熱抵抗器 (114) を配置する工程と、

d) 前記電熱抵抗器 (114) を更なるサポート (102) 及び / 又は熱分配器 (6') で覆う工程と、

e) 前記温度調整装置 (10) の外側輪郭を押し抜きする工程と、を有する、温度調整装置 (10) を製造する方法。

#### 【符号の説明】

##### 【0046】

- 6、6' 热分配器
- 10 温度調整装置
- 50 カバー
- 100 車両
- 102 サポート
- 103 ステム部

10

20

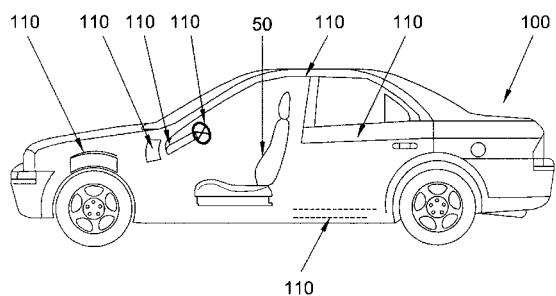
30

40

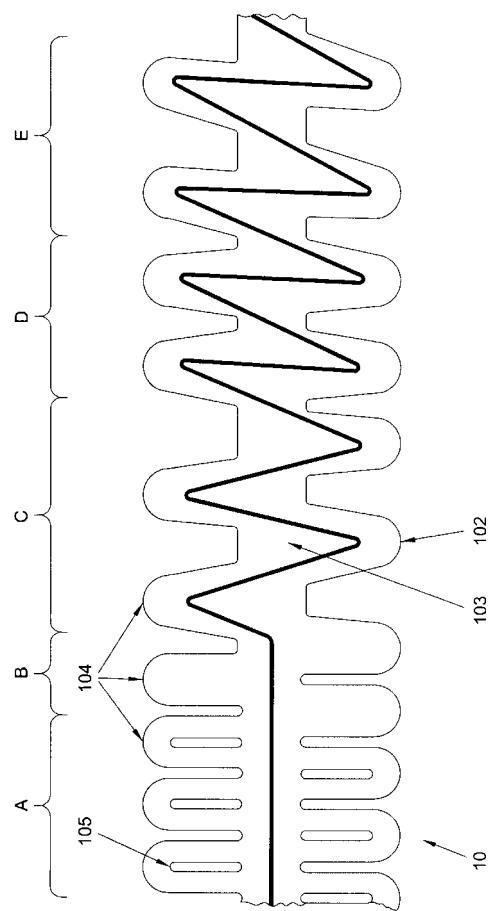
50

- 1 0 4 リーフ部  
 1 0 5 凹部  
 1 0 7 窪み  
 1 1 0 温度調整対象  
 1 1 4 電熱抵抗器

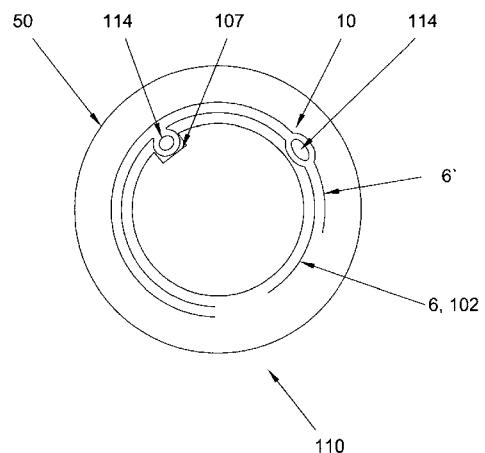
【図 1】



【図 2】



【図3】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
H 05 B 3/00 330 Z

(31) 優先権主張番号 10 2012 000 977.1

(32) 優先日 平成24年1月20日(2012.1.20)

(33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(72) 発明者 ヤンド ヤンビン チャン

中華人民共和国, 065001 河北省, 廊坊市, 広陽区, 陽光佳和, エイ6

(72) 発明者 フレッド フーフェイ チャン

中華人民共和国, 065001 河北省, 廊坊市, 広陽区, 江南水郡, ナンバー14

(72) 発明者 ベック ハイロン リヤン

中華人民共和国, 065001 河北省, 廊坊市, 広陽区, 江南水郡, ナンバー14

F ターム(参考) 3K058 AA02 GA01

3L211 BA21 BA52 DA50 DA62