

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3860172号  
(P3860172)

(45) 発行日 平成18年12月20日(2006.12.20)

(24) 登録日 平成18年9月29日(2006.9.29)

(51) Int. Cl.	F I
H05B 3/34 (2006.01)	H05B 3/34
H05B 3/03 (2006.01)	H05B 3/03
H05B 3/10 (2006.01)	H05B 3/10 A
H05B 3/14 (2006.01)	H05B 3/14 A

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-25885 (P2004-25885)	(73) 特許権者	599067662
(22) 出願日	平成16年2月2日(2004.2.2)		ヴィー・エー・テー・オートモーティブ・
(65) 公開番号	特開2004-241383 (P2004-241383A)		システムス・アクチエンゲゼルシャフト
(43) 公開日	平成16年8月26日(2004.8.26)		ドイツ連邦共和国 オデルツァウゼン, ル
審査請求日	平成16年2月2日(2004.2.2)		ドルフ・ディーゼル・シュトラッセ 12
(31) 優先権主張番号	10304761.1	(73) 特許権者	592206868
(32) 優先日	平成15年2月5日(2003.2.5)		フーバー ウント スーナー アーゲー
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		スイス国、ファーフィコン、シェーハー8
			330、ツムベレンシュトラッセ20
		(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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可撓性の加熱装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも1つの可撓性の加熱抵抗素子(5)と、少なくとも2つの可撓性の配電器電極(3、3')とを備えており、該配電器電極は、互いに離間していると共に、作動中に少なくとも局所的に前記加熱抵抗素子(5)の層高さの延び(9)の方向と平行に向いた電流の流れを可能にするために、前記加熱抵抗素子(5)を少なくとも部分的にその中間に埋込み配置している、加熱装置であって、多数の凹所(22)が前記加熱抵抗素子(5)および前記配電器電極(3、3')を前記層高さの延び(9)の方向へ貫通しており、前記多数の凹所(22)が多数のウェブ(20)を形成しており、前記多数のウェブ(20)が前記層高さの延び(9)に対して垂直に少なくとも一方向に伸ばされて網状構造を形成している、ことを特徴とする加熱装置。

10

【請求項2】

前記配電器電極および前記加熱抵抗素子の各前記ウェブ(20)および前記凹所(22)がそれぞれ合同して上下に配置され網状構造を形成していることを特徴とする請求項1記載の加熱装置。

【請求項3】

前記加熱抵抗素子(5)がPTC-効果をもつ材料を有し、この材料が温度を35~90、好ましくは60~90、好ましくは70~80の領域に制限することを特徴とする請求項1又は2に記載の加熱装置。

【請求項4】

20

前記加熱装置は、少なくとも2つの配電導体（14、14'）を備えたコンタクト装置（10、10'）を有し、前記配電器電極がほぼ平行におよび／またはほぼ均等の平均間隔で前記加熱装置を少なくとも部分的に塗布して前記加熱装置（1）に配置され、かつ前記配電器電極において好ましくは隣接する配電導体（14、14'）が前記加熱装置（1）の互いに異なる側に配置されたことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の加熱装置。

【請求項5】

車両座席、ステアリングホイールまたは車両のその他のインテリアの中に特に利用者接触表面の近傍に配置されたことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の加熱装置。

10

【請求項6】

プラスチック、特にクッション発泡体で加工され、特に発泡または注型されたことを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の加熱装置。

【請求項7】

作動中に少なくとも部分的に、特に不規則的な、空気調節装置（46）の空気流によって貫流されることを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の加熱装置。

【請求項8】

空気透過性の間隔層、特に編成体または渦巻ばねに取り付けられ、特に積層されていることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の加熱装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の上位概念による可撓性の加熱装置に関する。

【背景技術】

【0002】

PTC - 層をその中間に埋め込む2つの導電性箔を備えた加熱装置が公知である（たとえば特許文献1または2参照）。このような加熱素子はほとんど空気透過性がなく、かつほとんど可撓性がない。

【0003】

空気調節装置を備えた座席が示されている。該座席は渦巻ばねから形成された空気分配層を有する。座席空気調節は、しかしながら座席内の空気分配層内への密閉空気調節した空気の供給とその均一な分配とに基づく（特許文献3参照）。

30

【0004】

加熱導体がラビリンス状に配置された箔部分から形成された前記加熱素子が公知である。電流はの場合慣例の抵抗加熱によって加熱し、他方該電流はラビリンス状に加熱素子面に沿って流れる。このような加熱素子はほとんど空気透過性がなく、かつ外部の温度制御装置を必要とする（特許文献4参照）。

【0005】

【特許文献1】ドイツ国特許第3502838号明細書

【特許文献2】米国特許第5849137号明細書

40

【特許文献3】欧州特許第0424160号明細書

【特許文献4】ドイツ特許第1993174号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の課題は選択肢の加熱装置の創造である。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1記載の加熱装置は機械的に堅牢かつ空気透過性である。

【0008】

50

請求項 2 記載の加熱装置は材料を節約する。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 記載の加熱装置は自己制御式である。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 記載の加熱装置は電氣的に確実にコンタクト可能である。

【 0 0 1 1 】

請求項 5 記載の加熱装置は車両インテリアの加熱を可能にする。

【 0 0 1 2 】

請求項 6 記載の加熱装置はコンパクトな機能モジュールの構造を可能にする。

【 0 0 1 3 】

請求項 7 記載の加熱装置は異なる冷却傾向にもかかわらず人物接触面の均一な温度調節を可能にする。

【 0 0 1 4 】

請求項 8 記載の加熱装置はコンパクトな、軽い機能モジュールの形成を可能にする。

【 0 0 1 5 】

以下の明細書は本発明の実施形態の可能性を取り扱う。これらの実施態様は例としてのみ解され、かつ以下を関係して生じる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

図 1 は、平坦な可撓性の加熱素子 (加熱装置) 1 の典型的な適用事例である。この加熱素子 1 は家具部、たとえば座席のクッションの中に組み込まれる。そのために前記加熱素子はクッション芯 3 6 に配置されている。クッション芯 3 6 は大抵が発泡物質製である。

【 0 0 1 7 】

加熱素子 1 は、本組込み例において中間クッション 3 4、その上に配置されたいわゆる「発泡裏当て体」および被覆材料 3 0 によって覆われる。被覆材料 3 0 は通常布地または皮革製である。

【 0 0 1 8 】

このように配置した加熱素子は利用者接触面を急速かつ低エネルギー費用で加熱する。

【 0 0 1 9 】

図 2 は拡大断面図による加熱素子 1 である。加熱素子 1 は薄層である。薄層のもとに、物体がその通常の寸法に比べ層高さの延び (Schichthoehenerstreckung) 9 の方向に少ない層厚を有する、と解される。実施例において加熱素子は厚さ約 1 mm である。

【 0 0 2 0 】

加熱素子 1 は薄層の電気加熱抵抗 5 を有する。該加熱抵抗は厚さ約 0.5 ~ 1 mm の層によって形成されている。加熱抵抗 5 は少なくとも部分的に PTC - 材料から形成されている。PTC - 効果をもつ材料は高い温度で低い温度の場合よりも高い比電気抵抗を有する。特に電圧への電気加熱抵抗 5 の印加時に、加熱抵抗 5 の比抵抗があらかじめ無限大に進むので、一定の温度値を超えることができない。PTC - 材料は、たとえばスモークパティキュレート処理したポリマーである。

【 0 0 2 1 】

平坦な加熱抵抗 5 に同様に平坦な薄層の配電器電極 3、3' が該配電器電極に好ましくは本質的に上面を覆って配置されている。配電器電極 3、3' は好ましくは互いに対置する加熱抵抗 5 側と、その際に好ましくは互いに本質的に上面を覆って配置されている。それによって前記配電器電極は加熱抵抗 5 を本質的にその間に埋め込む。配電器電極 3、3' は、該配電器電極が動作中に本質的に加熱抵抗 5 の全面にわたって本質的に層高さの延び 9 と平行に向いた電流の流れを可能にするように配置されている。配電器電極 3、3' は約 10 ~ 50  $\mu\text{m}$ 、好ましくは約 20  $\mu\text{m}$  の層厚を有する。該配電器電極は加熱抵抗 5 の材料よりも明らかに高い比導電率を有する。

【 0 0 2 2 】

好ましくは少なくとも 1 つの、好ましくは全ての配電器電極 3、3' が導電性テキスタ

10

20

30

40

50

イルから形成されている。特に編成体、織成体、刺繍体およびフリースが好適である。そのために金属繊維または金属被覆を備えたプラスチック繊維が特に好適である。これらは電気加熱抵抗 5 と配電器電極 3、3' との間に大きいコンタクト面を形成する。

【0023】

別法として、さらに少なくとも 1 つの、好ましくは全ての配電器電極 3、3' が金属または金属被覆箔から形成されている。この場合は、箔が合目的的な前処理によって微細構造の拡大表面積を有することが合目的的である。

【0024】

供給電極 3、3' は素材適合して加熱抵抗 5 に接続されている。これは、たとえば接着、電気めっき、蒸着、積層またはその他の公知の方法によって生ぜしめることができる。

10

【0025】

加熱素子 1 は、好ましくは少なくとも 1 つのカバー層 7、7' を有し、このカバー層によって配電器電極 3、3' の少なくとも 1 つが周囲に対して遮蔽されている。好ましくは加熱素子 1 が図示したように両側（層高延長 9 を基準）でカバー層 7、7' によって化学腐食性または導電性の周囲構成要素に対して保護されている。カバー層 7、7' はこの場合加熱素子 1 を全面に覆うことができる。凹所 22 がカバー層 7 によって覆われないことも考慮することができる。

【0026】

カバー層 7、7' は約 40  $\mu\text{m}$  の厚さを有する。このカバー層はたとえばポリエチレンまたはポリプロピレンから形成されている。高耐裂性の材料が合目的的である。特に予伸

20

【0027】

全層、特に配電器電極 3、3' および電気加熱抵抗 5 は同じかまたはしかし異なる色を有することができる。種々の着色が電気コンタクト面の良好な視覚的識別を可能にする。同種の着色は加熱素子を均質な形成体とみなせる。

【0028】

図 3 は平面図による加熱素子 1 の一実施例である。加熱素子 1 は多数の凹所 22 を具備している。この凹所 22 は少なくとも加熱抵抗 5 と供給電極 3、3' を貫通する。貫通方向はこの場合本質的に層高さの伸び 9 に相当する。多数の凹所 22 によって前記凹所の間に多数のウェブ 20 が形成されている。ウェブ 20 は、加熱素子 1 が網状構造を得るよう

30

【0029】

凹所 22 は、好ましくは本質的に貫通層 3、3'、5 の全材料がウェブ 20 の形態で加熱素子 1 に残留するように取り付けられている。

【0030】

加熱素子 1 は、さらにコンタクト装置 10 を有する。該コンタクト装置は少なくとも 2 つの、好ましくは多数の互いにほぼ平行に伸びる配電導体 14 を有する。配電導体 14 は、抵抗層 5 および好ましくは配電器電極 3、3' よりも明らかに高い比導電率を有する。前記配電器電極は、たとえば炭素 - および / または鋼繊維から形成されている。これらは好ましくは複合体の製造時に配電器電極 3、3' および加熱抵抗 5 から同時押し出しされる。それによって配電導体 14 と配電器電極 3、3' との間に拡大したコンタクト面が形成されている。

40

【0031】

配電導体 14、14' は加熱素子 1 の少なくとも一部を、好ましくは本質的に全加熱素子 1 を、加熱素子面の少なくとも 1 つの延長方向に塗布している。該配電導体はこの場合線状であり、または多数の箇所導電性に加熱素子 1 に、特に配電器電極 3、3' の 1 つに接続されている。

【0032】

好ましくは配電導体 14、14' は互いにほぼ均等の間隔で配置されている。2 つの隣接する配電導体 14、14' はこの場合それぞれ加熱素子 1 の異なる側（層高さの伸び 9

50

を基準)に、互いに異なる配電器電極3、3'を接触させるために配置されている。配電導体14、14'は合目的的にすでに凹所20が取り付けられ、加熱素子1が伸長される前に加熱素子1に取り付けられている。配電導体14、14'は合目的的に少なくとも大部分同様にカバー層7、7'によって覆われている。

【0033】

本加熱素子1の製造のためにまず2つの配電器電極3、3'が平坦な複合体材料の電気加熱抵抗5に接続されている。この複合体材料の中に次に凹所22が打抜かれる。これは好ましくは線形の溝である。

【0034】

凹所22の取付け後加熱素子1が伸長される。この伸長は好ましくは凹所22の長手方向と垂直に行われる。それによって初めに線状の凹所22がハニカム状の開口部に拡大される。対応する大きい変形が生じる場合、形状変化が持続的である。この加熱素子はさらに伸長後に配向性の組織構造を有する。

10

【0035】

伸長は少なくとも1つの方向に層高延長9と垂直に行われる。2方向への伸長は同様に考えられる。これは、たとえば格子網の異なるメッシュサイズによる異なる加熱出力をもつ種々のゾーンの発生のために合目的とすることができる。

【0036】

凹所22は、好ましくは中間に残留するウェブ20が初期状態で好ましくは約1~2mm、後の伸長状態で好ましくは約0.2~2mmの幅を有するように形成される。

20

【0037】

ウェブの幅はより大きくすることもできる。しかしその場合は伸長時に層高さの伸び9の方向にウェブ22の直立を見込む必要がある。

【0038】

凹所22は好ましくはほぼ等しい長さである。非伸長状態で前記凹所は長さ約1~3cm、好ましくは2cmである。互いに隣接する凹所22は非伸長状態でその長さの約1/4~3/4、好ましくはその長さの約半分だけ互いにずらされている。このずれは凹所の縦軸に沿ってもしくは伸長方向と垂直に、および加熱素子の平面と平行に生じる。

【0039】

凹所22またはその相互の間隔は1つの加熱素子で異なることも考慮することができる。それによって異なる加熱密度のゾーンを作ることができる。

30

【0040】

加熱素子1は伸長状態で約2~20倍、好ましくは5~15倍、好ましくは約10倍非伸長状態よりも長くなる。

【0041】

加熱素子は非伸長状態で約1mmの厚さを有する。この厚さは伸長時に僅かにのみ変化する。

【0042】

図4は本質的に図3のそれに相当する加熱素子である。しかしながらこの加熱素子は同様に凹所22を具備した供給導体14を有する。それによって供給導体14はそれぞれ複数の並設されたウェブ20を塗布する。これは個々のウェブ20の破損時でも安定した電流損失を保証する。

40

【0043】

図5および6は別法のコンタクト装置10、10'を備えた加熱素子である。この加熱素子1の場合は周縁領域のみが電氣的に接触される。そのために配電器電極3、3'に組み込まれた配電導体14、14'は、櫛状の構造を形成するために、それぞれ接続領域11、11'と接続される。配電器電極3の接続領域11は、この場合配電器電極3'の接続領域11'を覆って配置されている。両方の接続領域11、11'の絶縁のために平坦な絶縁素子12がその中間に配置されている。供給導体14、14'はそれらによって塗布されたウェブ20と点状に接触する。配電器電極3に組み込まれた配電導体14は上記

50

実施例のように配電器電極 3' のコンタクト導体 14' とずらして配置されている。コンタクト装置 10、10' のコンタクト極は、コンタクトを簡素にするために、同様に互いに覆わずに配置されている。

【0044】

加熱抵抗 5 と配電器電極 3 とから形成されたウェブ 20 は、この場合配電導体 14、14' の間に固定され、そこで接触する。

【0045】

動作中コンタクト装置 10、10' に電圧が印加される。この電圧は配電導体 14、14' を介して均一に配電器電極 3、3' へ転送される。印加電圧は加熱抵抗 5 を通して電流の流れを生ぜしめる。この電流の流れは加熱抵抗の抵抗に依存する。局所的な電流の流れはそれによって局所的に存在する温度に依存する。つまり低い温度のところに多くの電流が流れ、そこで多く加熱される。つまり高い温度のところにあまり電流が流れず、そこであまり加熱されない。

10

【0046】

図 8 は加熱抵抗 5 用の種々の PTC - 材料の加熱曲線 24、24'、24'' の形態における電気抵抗と温度の関係を示す。

【0047】

全ての加熱曲線 24 ~ 24'' には、これらがより低い温度でほぼ様な電気抵抗を有することが共通している。増加する温度で電気抵抗が上昇する。材料仕様の温度値への近似により比電気抵抗は無限大に進む。好ましくは加熱抵抗 5 のために 40 ~ 60 の間の温度ですでに重大な抵抗上昇が現れる材料が選ばれる。最大限達成可能な温度値は、それぞれの適用事例に応じて好ましくは 60 ~ 90 の間、好ましくは 70 ~ 80 の間で調節される。

20

【0048】

図 9 は座席 40 の座席面の平面図である。この座席面は全面に（見えない）加熱素子を装着している。座席の構造は、たとえば図 1 に示した実施例に相当することができる。

【0049】

座席面は 2 つの領域 42、44 を有する。領域 42 は空気によって貫流可能である。この場合、座席内のベンチレータ 46 によって空気が座席表面を通して、たとえば吸引または吹出しによって輸送される。通気された領域 42 の周辺部に配置された通気されない領域 44 で、座席の表面のみが加熱されるが、空気は貫流しない。

30

【0050】

座席 40 の座席面の中に一方で通気したおよび通気しない領域の間で、および他方では不均一な空気流によって通気した領域 42 で組み込まれた加熱素子の非常に不均一な冷却が生じる。本発明による加熱素子はその温度を局所的に適合し、および自動的に再調節することができる。この場合より強く冷却された箇所に増大した電流が加熱素子を通して層高延長 9 と平行に流れる。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図 1】平坦な加熱素子の適用例の断面図である。

40

【図 2】加熱素子の第 1 実施例の断面図である。

【図 3】第 2 実施例の平面図である。

【図 4】第 3 実施例の平面図である。

【図 5】第 4 実施形態のコンタクト領域の平面図である。

【図 6】図 5 のコンタクト領域の断面図である。

【図 7】図 6 の詳細 X の拡大図である。

【図 8】種々の PTC - 材料の加熱曲線である。

【図 9】空気調節した座席の座席面の平面図である。

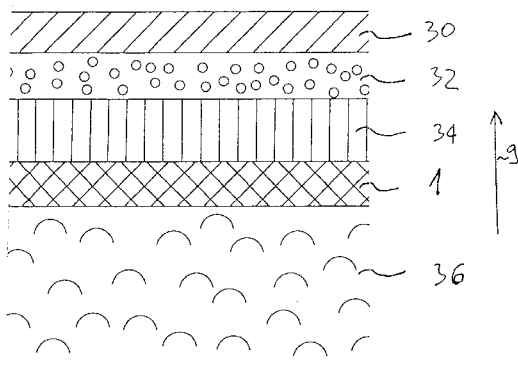
【符号の説明】

【0052】

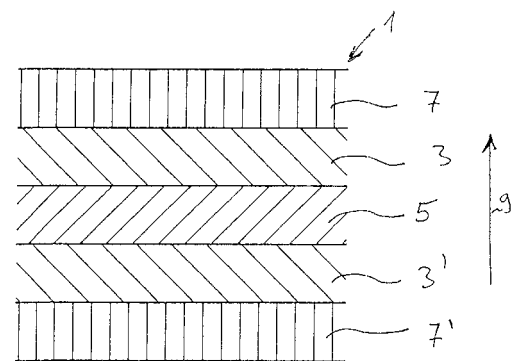
50

- 1 加熱素子
- 5 加熱抵抗
- 9 層高延長
- 3、3' 配電器電極
- 10、10' コンタクト装置
- 14、14' 配電導体
- 20 ウェブ
- 22 多数の凹所
- 46 空気調節層

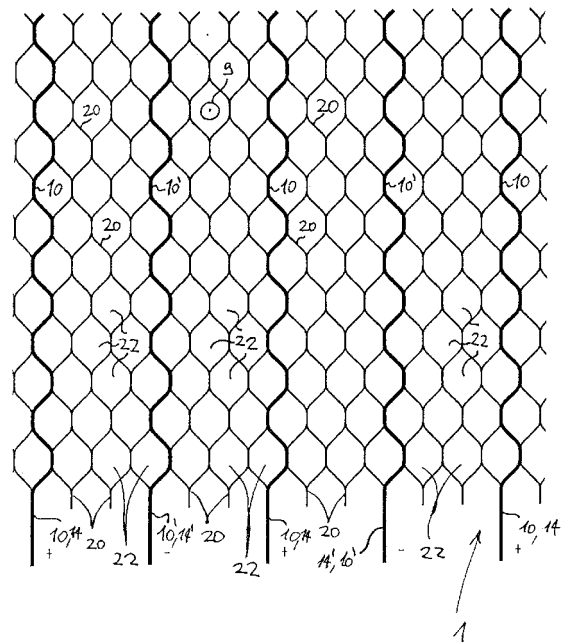
【図1】



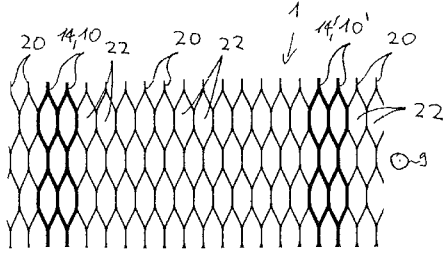
【図2】



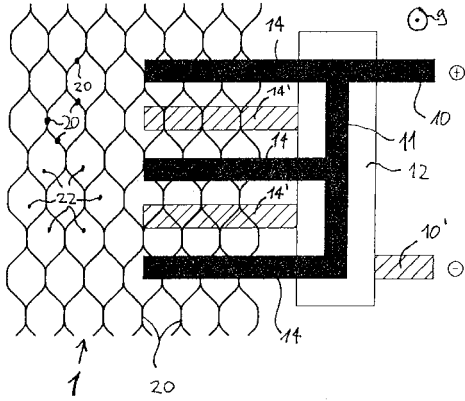
【図3】



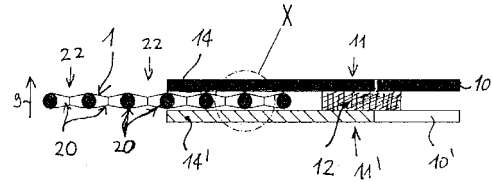
【図 4】



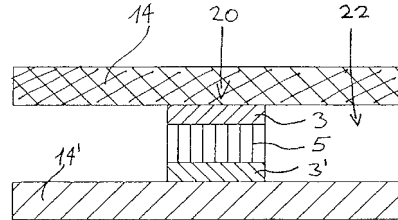
【図 5】



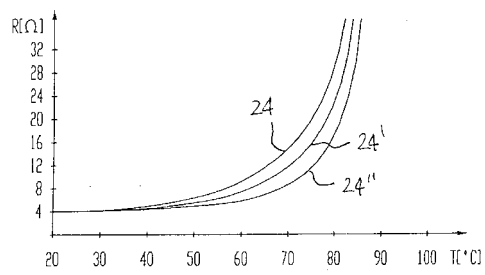
【図 6】



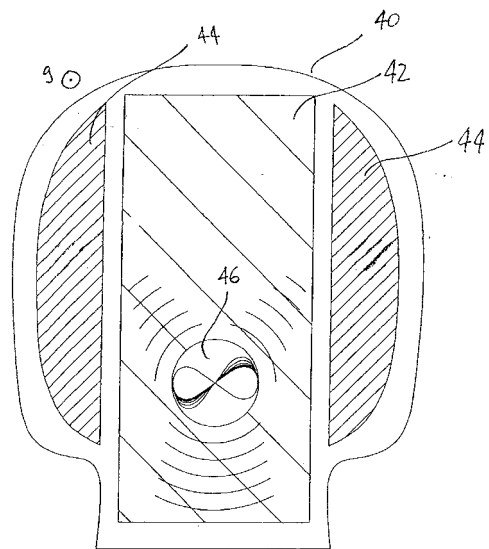
【図 7】



【図 8】



【図 9】





---

フロントページの続き

(74)代理人 100115107

弁理士 高松 猛

(72)発明者 ミカエル ヴァイス

ドイツ連邦共和国、83671 ベネディクトボウレン、ホイゼルン 38

(72)発明者 ステファン ウルツッシュ

スイス国、8712 スタエファ、ガイセンシュトラーセ 9

審査官 川端 修

(56)参考文献 実開平03 - 002586 (JP, U)

特開2000 - 150118 (JP, A)

特開2002 - 175871 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05B 3 / 34

H05B 3 / 03

H05B 3 / 10

H05B 3 / 14