

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4511969号  
(P4511969)

(45) 発行日 平成22年7月28日(2010.7.28)

(24) 登録日 平成22年5月14日(2010.5.14)

(51) Int. Cl.			F I		
<b>GO 1 W</b>	<b>1/11</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 1 W	1/11	H
<b>GO 1 K</b>	<b>1/14</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 1 K	1/14	A
<b>GO 1 K</b>	<b>7/16</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 1 K	1/14	L
			GO 1 K	7/16	C

請求項の数 14 外国語出願 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-39542 (P2005-39542)
(22) 出願日	平成17年2月16日 (2005.2.16)
(65) 公開番号	特開2005-241639 (P2005-241639A)
(43) 公開日	平成17年9月8日 (2005.9.8)
審査請求日	平成17年10月19日 (2005.10.19)
(31) 優先権主張番号	102004007341.4
(32) 優先日	平成16年2月16日 (2004.2.16)
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)
(31) 優先権主張番号	04025714.9
(32) 優先日	平成16年10月29日 (2004.10.29)
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者	503145110 シトリニク ゲス フュール エレクト ロテクニッシュ オウスルウスタング エ ム ペー ハー ウント コー カー ゲ ー sitronic Ges. fur elektrotechnische A usrustung mbH & Co. KG ドイツ連邦共和国 ガールトリンゲン デ ー 71116 ロベルト-ボッシュ-シ ュトラ-セ 9
(74) 代理人	100125254 弁理士 別役 重尚

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 センサ手段の固定装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

センサ手段を備えるセンサ装置、及びホルダを有するハウジングの固定装置(16)であって、

前記センサ手段は、壁によって画成された内部容積の内部湿度又は内部露点、及び前記壁の内側面の曇り発生傾向を判別するセンサ手段であって、印刷基板(9)、前記印刷基板に設置され、前記内部容積の湿度を測定する湿度センサ素子(1)及び前記印刷基板に設置され、前記内部容積の室温を測定する温度センサ(2)を備える露点センサ(10)、及び、前記内側面の温度を測定する表面温度センサ(4)、を備え、前記印刷基板(9)は突出端部と支持面からなる長手の基本形状を有し、前記表面温度センサ(4)は前記突出端部に、前記露点センサ(10)は前記支持面に設置され、

前記印刷基板(9)の突出端部(27)の前面(18)上に、可撓性の熱伝導性の材料(26)が前記表面温度センサ(4)の取付け点にて配置されており、前記ホルダを有するハウジングは、前記材料(26)を有する前記印刷基板(9)を内側面に押しつけるようにされていることを特徴とする固定装置。

【請求項 2】

前記表面温度センサは接触センサであることを特徴とする請求項1に記載の固定装置。

【請求項 3】

前記表面温度センサと前記壁の間に高い熱伝導性を有する材料が導入されていることを特徴とする請求項2に記載の固定装置。

10

20

## 【請求項 4】

前記表面温度センサ(4)が前記露点センサ(10)から熱的に分離されていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の固定装置。

## 【請求項 5】

前記接触センサは NTC 及び PTC センサ素子の一方であることを特徴とする請求項 2 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の固定装置。

## 【請求項 6】

評価ユニット(6)を備え、前記評価ユニット(6)は前記印刷基板上に設置され、前記表面温度センサ(4)の測定信号から表面温度を求めるようにされていると共に、前記決定された表面温度を日照センサ、雨センサ、外部温度センサ、及び速度センサの少なくとも 1 つの信号に応じて補正するようにされていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の固定装置。

10

## 【請求項 7】

前記可撓性の熱伝導性の材料が、前記印刷基板の端に、前記表面温度センサの取付け点にて押し被せることができるキャップとして設計されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の固定装置。

## 【請求項 8】

前記可撓性の熱伝導性の材料(26)は熱伝導性のシリコン接着剤であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の固定装置。

## 【請求項 9】

前記ホルダを有するハウジングは、前記材料(26)を有する前記印刷基板(9)をフロントガラス(5)に押しつけるようにされていることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の固定装置。

20

## 【請求項 10】

前記評価ユニットは前記支持面に設置されることを特徴とする請求項 6 に記載の固定装置。

## 【請求項 11】

前記評価ユニット(6)が、前記求めた表面温度を、前記表面温度センサ(4)及び前記温度センサ(2)の測定信号の関数を用いて補正するようにされていることを特徴とする請求項 6 に記載の固定装置。

30

## 【請求項 12】

前記評価ユニット(6)が、前記求めた表面温度を、前記関数の加算によって補正するようにされていることを特徴とする請求項 11 に記載の固定装置。

## 【請求項 13】

前記関数は、前記表面温度センサ(4)及び前記温度センサ(2)の測定信号間の差を定数で重み付けをしたものであることを特徴とする請求項 11 又は 12 に記載の固定装置。

## 【請求項 14】

前記固定装置は、車両のバックミラー(14)のバックミラー・フット(13)として設計されており、前記露点センサ(10)が前記固定装置の内部に取付けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の固定装置。

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、壁によって画成された内部容積、例えば車両の車室の内部湿度、及び壁の内側面の曇り発生傾向を判別するセンサ手段の固定装置に関する。センサ手段は、湿度センサ素子と温度センサとを有し、その湿度センサ素子と温度センサが熱的に結合している露点センサ、及び表面温度センサを備える。このセンサ装置は、特に、車両の窓内側面の曇り発生と車内部の湿度を検出するのに適する。

## 【背景技術】

50

## 【0002】

曇り発生を防止したり内部湿度を測定するためのいくつかの方法が提案されている。欧州特許出願公開第1380481号明細書及び欧州特許出願公開第1306242号明細書は、湿度センサ素子を窓に直接又は窓に近接して取付けることを提案している。このセンサ素子は空気相対湿度を測定する。得られたデータは、窓に曇りが発生する傾向についての情報を与える。欧州特許出願公開第1306242号明細書は、さらに、曇り発生を防止するために車両の車室の温度をも考慮に入れることを提案している。

## 【0003】

国際公開第02/33395号パンフレットは、露点センサを開示している。例えば車両の窓内側面において発生し得る気体媒質、例えば水蒸気から熱が奪われると、ある温度で凝縮して液体、例えば水になる。所定の空気相対湿度でのこの温度は露点と呼ばれ、測定された空気相対湿度（内部湿度）と測定された気温から計算することができる。所定の空気相対湿度において表面温度が露点に近い場合、表面は曇り易くなる（曇り発生傾向）、すなわち、液体が表面上で凝縮する。露点センサは取付けベースを有し、その上に空気湿度センサと気温センサが配設されている。取付けベースは熱伝導性のコーティングを有し、該コーティングが空気湿度センサ及び気温センサと熱的に接触している。空気湿度センサと気温センサは熱的な接触によって同一温度でデータを検出するので、露点センサの取付けベースにおける露点は、検出されたセンサ・データから求めることができる。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

上記従来の方法の欠点は、湿度センサと窓表面との間に温度差があり、その結果、センサで測定された相対湿度が窓上の相対湿度に対応しなくなるということである。したがって、曇り発生傾向の正確な判別は不可能である。別の欠点は、この装置が、快適さを判別する決定的な要素である車室における相対湿度について正確な情報を提供しないことである。

## 【0005】

本発明の主な目的は、従来技術の欠点を解消したセンサ手段を取付けるための固定装置であって、特に、支持面、すなわち、内部容積の壁、特に車両の窓の内側面の曇り発生傾向、及びその内部容積、特に車両の車室の内部湿度を確実に検出するセンサ手段を取付けるための固定装置を提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

センサ手段の固定装置に関するこの目的は、請求項1に係る装置によって達成される。従属するクレームは本発明の好ましい実施の形態を示す。

## 【0007】

壁によって画成された内部容積、特に車両の車室の内部湿度及び/又は内部の露点、及び壁の内側面の曇り発生傾向を判別するための本発明のセンサ手段は、湿度センサ素子と温度センサとを有し、湿度センサ素子と温度センサが熱的に結合している露点センサ、及び表面温度センサを備える。熱的結合は、湿度センサ素子と温度センサが実質的に同じ温度、すなわち、内部の、すなわち、内部に存在する空気の温度、又は少なくとも内部温度に直接関連する温度になる。本発明によれば、露点センサは内部容積の空気湿度と室温を測定するようにされており、表面温度センサは内側面温度を測定するようにされている。

## 【0008】

従来技術と異なり、露点センサは、内部、例えば車両の車室の内部に湿度センサ素子と温度センサと共に取付けられ、別の温度センサ（表面温度センサ）を車室の窓（窓ガラス）に取付けるものとしているが、これに対して湿度センサ素子は、従来は窓に接着されている。本発明の装置は、湿度センサ素子と温度プローブが同じ室温になり、窓の温度にする必要はないので、露点の正確な判別が可能になる。ひとつのセンサ、すなわち表面温度センサのみを窓の温度にすればよく、2つのセンサを窓の温度にすることに比べて労力が

10

20

30

40

50

格段に少なくすむ。さらに、単一の温度プローブを窓に取付ける労力は、2つのセンサを窓に取付ける労力よりも格段に少ない。この場合、組立コストは追加の温度プローブの部品コストよりも高くなる。本発明のセンサ手段は、曇り発生傾向、例えばフロントガラスの曇り発生傾向を確実に検出できる。窓の曇りは、例えば車両の空調システムによるコントロールで確実に対処できる。車両の車室における内部湿度がさらに測定される。車室における空気湿度は、不足していても過剰であっても乗客の快適さにマイナスに作用する。湿度が測定されれば、空調によって湿度を最適な値にコントロールできる。

**【0009】**

表面温度センサは、好ましくは、接触温度センサ、特にNTC又はPTCセンサ素子である。このセンサ素子が支持面、特に窓に、その温度が支持面、特に窓の温度に最適に対応するように取付けられる。

10

**【0010】**

好ましい形態においては、表面温度センサと支持面との間に熱伝導性の高い材料が導入され、支持面又は表面温度センサの機械的な粗さ又は製造誤差をそれによって補償することができる。

**【0011】**

好ましくは、表面温度センサは露点センサから、例えば評価ユニットへの結合ではセンサ間の結合は熱伝導性が低い材料、例えばプラスチック材料によってなされるといった形で、熱的に分離される。この分離によって、内側面の表面温度測定を表面温度センサによって最大の正確さで行うことができる。さらに、露点センサによる測定は内側面との熱的な結合によって誤差を生ずることがない。

20

**【0012】**

好ましくは、センサ手段は印刷基板を備え、露点センサが印刷基板に取付けられることによって、組立、例えば車内での組立の際にセンサ手段の取り扱いが容易になる。

**【0013】**

本発明のセンサ手段のある好ましい実施の形態においては、センサ手段は可撓性の熱伝導性シートを有し、このシートには好ましくは帯状導体が設けられており、表面温度センサがこのシートに取付けられている。このため、シートは印刷基板に、好ましくは導電的に接続される。この実施の形態においては、1つのコンポーネントのみを用いて、表面センサと内側面との熱的結合及び表面温度センサと評価ユニットとの接続を可能にする。

30

**【0014】**

本発明のセンサ手段の別の実施形態においては、表面温度センサが印刷基板に取付けられる。この実施の形態は、特に、センサ手段の迅速な取付けに適している。本発明のセンサ手段のこの実施の形態においては、印刷基板は、好ましくは、長手の基本形状を有する。この基本形状は、突出端部と支持面によって形成され、表面温度センサは突出端部に取付けられ、露点センサと評価ユニットは支持面に配設されている。長手の基本形状と上述のような露点センサ、評価ユニット、及び表面温度センサの配置によって、表面温度センサと露点センサの熱的な分離がそれらの空間的距離によって達成される。

**【0015】**

ある好ましい実施の形態においては、好ましくは、評価ユニットは印刷基板上、特に支持面に設けられ、湿度センサ、及び湿度センサの直ぐ近傍に位置する温度センサからの測定信号を処理し、それらから露点を計算する。

40

**【0016】**

好ましい態様においては、評価ユニットは、表面温度センサからの測定信号を、表面温度センサ及び湿度素子上の温度センサの測定信号の関数の加算や乗算によって補正し、それによって表面温度を判別する。表面温度センサは窓と物理的に直接接触しておらず、湿度センサからの測定信号の補正が必要になる。別の好ましい態様においては、このように判別された表面温度が日照センサ、雨センサ、外部温度センサ、及び/又は速度センサの信号に応じて補正される。

**【0017】**

50

好ましくは、上記関数は表面温度センサからの測定信号に加えら加算される。

【0018】

好ましくは、上記関数は表面温度センサと湿度エレメント上の温度センサの測定信号間の差を、ある定数によって重み付けしたものであり、これによって表面温度センサの測定信号の補正に対する第一近似が得られ、実際の用途では多くの場合それで十分である。

【0019】

特に有利な態様においては、評価ユニットは計算された露点を判別された表面温度と比較し、その比較結果から曇り発生傾向を判別するようにされている。

【0020】

好ましくは、評価ユニットは、表面温度センサの取付け点において所定の空気相対湿度の値を超えたときに警告を発するようにされている。本発明のセンサ手段が車両の車室内に用いられる場合、この取付け点は、好ましくはフロントガラスの内側面、又は印刷基板上の点、具体的には表面温度センサが取付けられる点である。これによって、乗客は、例えば車両の換気装置のスイッチを入れることによってフロントガラスの曇り発生を防止できる。

10

【0021】

特に好ましい態様においては、評価ユニットは、例えばフロントガラスの曇り発生を自動的に防止できるようにする空調制御、特に車両の空調制御のためのインターフェースを、特にKline、CAN、又はLINバスを有する。評価ユニットは、室内、特に車両の車室内の空気の露点、及び壁の、特に車両の窓の内側面温度を出力できる。さらに、評価ユニットは、壁の内側面の空気相対湿度と温度を出力することができる。評価ユニットはさらに、湿度センサの位置における空気相対湿度と温度を出力することができる。

20

【0022】

信頼できる空気湿度測定と同時に、埃等からセンサ手段を保護することが、本発明のセンサ手段で実現でき、特にセンサ手段が湿度を透過するダイアフラムを有する蓋付きハウジングを備え、露点センサをハウジング内部に配設することによって実現できる。このダイアフラムによって、露点センサの位置における空気湿度が内側容積内の空気湿度に一致することが保証される。

【0023】

好ましくは、センサ手段は前面を有するセンサ・ホルダを備え、好ましくはこの前面を内側面に接着することによって、内側面に熱伝導するように取付け可能になるように、表面温度センサが前面に取付けられる。これにより、表面センサを内側面に確実に且つ簡単に取り付けることができる。接着は、高い熱伝導性を有する接着剤を用いて行うことが有利である。

30

【0024】

この場合、好ましくは、接着シートを用い、それを取外し可能な保護シートで覆うと表面温度センサの取付けがさらに容易になる。

【0025】

本発明のセンサ手段は、特に、固定装置に設置するのに適し、固定装置は車両のバックミラーのバックミラー・フット (foot) として設計され、露点センサはこの固定装置内に取付けられる。露点を判別するためのデータはバックミラー・フットの車両の車室内の取付け場所で測定される。

40

【0026】

本発明のセンサ装置を含む固定装置の別の実施形態は：

- センサ装置の電子ユニットが設置されたバックミラー・フットとして設計されたカバー；
  - 該カバー上の管状突起部；及び
  - 車両の窓の内側面に適合する前面を有する突起部に押し被せることができるセンサ・ホルダ；
- を備える。

50

## 【0027】

これにより、センサ・ホルダは、変位可能であり、且つバックミラー・フットが車両の車室内に取付けられたときにセンサ・ホルダを変位させることによって、センサ・ホルダの前面が車両の窓の内側面上に載置されるように突起部上に配設される。この実施の形態の固定装置を用いることにより、如何なるセンサ装置でも取付けることができる。本発明のセンサ手段は、好ましくは、本発明の固定装置によって車両の内部に取付けられる。センサ装置は本発明のセンサ手段を備え、表面温度センサは、車両の窓の内側面に、好ましくは内側面への前面の接着によって熱を伝導するように取付けできるように前面へ取付けられ、露点センサはカバー内に配設される。本発明の固定装置は、埃及びノ又は損傷に対して、特に窓をクリーニングするときにセンサ手段を十分に保護することができる。表面温度センサと窓の間の熱的に良好な結合も確保される。本発明の固定装置はまた、組立が簡単である。

10

## 【0028】

表面温度センサが印刷基板上に配設される本発明の上記実施の形態のセンサ手段は、好ましくは、センサ手段を囲むハウジングを有する固定装置を用いて取付けられると共に、内部容積の壁上のホルダを備える。この場合、表面温度センサが印刷基板上に取付けられる個所において、可撓性の熱伝導性材料、好ましくはシリコン熱伝導性材料が印刷基板の突出端部前面に配置される。ホルダを有するハウジングは、印刷基板をその材料と共に壁の、好ましくはフロントガラスの内側面を押し付けるようにされている。この構造の固定装置は、本発明のセンサ手段の迅速な組立を可能にし、表面温度センサは、例えばフロントガラスの内側面に、低コストな方法で熱的に良好に結合される。

20

## 【0029】

固定装置のある好ましい実施の形態においては、可撓性の熱伝導性材料は、表面温度センサの取付け点において、印刷基板の端部に押し被されるキャップとして設計されている。

## 【0030】

固定装置の別の好ましい実施の形態においては、表面温度センサの取付け点に金属部品、例えば鍛造 - 曲げ部品が、例えばはんだ付けによって取付けられる。この金属部品上に熱伝導性材料が、その周囲への射出又は鑄造などによって配設されている。

## 【0031】

その他の利点は、以下の説明及び添付の図面から引き出すことができる。上記の特徴及び以下で述べる特徴は、個別に利用することも、任意の組み合わせで利用することもできる。記載された実施の形態は、すべてを列挙したのではなく、例示的なものである。

30

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0032】

以下、本発明をその実施の形態について図面を参照してさらに詳しく説明する。図は、本発明の対象をごく概略的に示したものであり、一定の縮尺で描かれてると解するべきではない。本発明の対象の個々の構成要素は、その構成が明確に分かるように図示されている。

## 【0033】

図1は、車両の車室3に取付けられた車両のバックミラー・フット13に一体に組み込まれた本発明のセンサ手段を示す。本発明のセンサ手段は、露点センサ10を用いた内部相対湿度と内部温度の測定によって、車両の窓5の曇り発生傾向を判別する。内部の露点又は絶対湿度が、例えば国際公開第0233395号パンフレットから知られるように、この値から判別される。さらに車両の窓5の片側の内側面の窓温度が、表面温度センサ4によって判別される。内側面の曇り発生傾向は、窓温度と露点から評価ユニット6を用いて判別される。曇り発生傾向と内部湿度を検出するための本発明のセンサ手段は、内部3に、特に車両の車室に配設されていると共に、互いに熱的に良く結合されている湿度センサ素子1及び温度センサ2を備える。本発明のセンサ手段はまた、内部の外壁、特に車両の窓5の内側面の温度を判別する表面温度センサ4と、その測定データを評価する評価ユ

40

50

ニット6とを備える。表面温度センサ4は、湿度センサ素子1及び温度センサ2から熱的に分離されている。表面温度センサ4は、外壁、例えば車両の窓5の内側に接着剤で、特に、高い熱伝導性を有する接着剤で接着されている。表面温度センサ4は、可撓性シート7に取付けられている。可撓性シート7は、好ましくは、帯状導体が設けられていると共に、高い熱伝導性を有する。シート7は、壁(外壁)の内側に、例えば車両の窓5の内側に取付けられており、シート7は高い熱伝導性を有するので、表面温度センサ4と窓5の間の良好な熱的結合がそれによって確実に行われる。この場合、良好な熱的結合とは、表面温度センサ4が実質的に内側面の実際の温度を呈し、それによって計算できるということの意味する。評価ユニット6は、内部、例えば車両の車室3の空調制御装置にインターフェース8を介して接続されている。湿度センサ素子1、温度センサ2及び評価ユニット6は、印刷基板9に取付けられている。表面温度センサ4が設けられたシート7は、湿度センサ素子1、温度センサ2、及び評価ユニット6が設けられた印刷基板9に導電的に接続されている。湿度センサ素子1、温度センサ2、評価ユニット6、及び表面温度センサ4をすべて共に印刷基板9に取付けてもよい。この場合、表面温度センサ4と印刷基板9の熱的な分離が必要になる。湿度センサ素子1と温度センサ2との組(arrangement)、すなわち露点センサ10は、車両のバックミラー14のフット13に取付けられている。湿度センサ素子1と温度センサ2との組は、湿度に対して透過性を有するダイアフラム11を有する蓋を備えるハウジング12によって保護されている。評価ユニット6は、壁の、例えば車両の窓5の内側面における空気相対湿度の調整可能な閾値を越えた場合に、警告を、例えばインターフェース8によって発するように設計してもよい。

#### 【0034】

図2aは、車両の車室3において車両の屋根15に取付けられる車両のバックミラー・フット13として設計された本発明の固定装置を示す。バックミラー・フット13は管状突起部19によって延伸されたカバーを形成する。図2bは、カバー内に設置された電子装置25、例えば評価ユニット及び/又は本発明のセンサ手段の露点センサ及び/又はその他のセンサ、しかしながら、好ましくは湿度センサ、温度センサ、及び評価ユニットから成るものを含む本発明の固定装置を示す。電子ユニット25は、カバー内に、すなわちバックミラー・フット13に設置されており、給電線21によって表面温度センサ4に接続されている。センサ・ホルダ17が突起部19に押し込まれている。車両にバックミラー・フット13を取付ける前に、センサ・ホルダ17をカバー又はミラー・フット13に完全に押し付け、適当な構成手段、例えばロッキング溝によって外れることを防止する。センサ・ホルダ17の前面18は、フロントガラス5に適合するようにされている。さらに表面温度センサ4が、センサ・ホルダ17の前面18に、表面温度センサ4が前面18と同一面で終端するように一体に取付けられる。すなわち、組立てられた状態で表面温度センサ4とフロントガラス5の間に緊密な接触が生ずるようになっている。前面18には接着(bonding)シート20などがセンサ・ホルダ17をフロントガラス5に取付けるために設けられている。前面18は、例えば接着シート20に対する接触面を形成する。接着シート20には、表面温度センサ4の位置にくぼみを設けることができる。前面18と接着シート20には取付ける前の状態では保護シートが設けられている。

#### 【0035】

バックミラー14を設置するには、先ず保護シートを取り除き、次いで、バックミラー・フット13又はカバーを取付けるか、又はその逆の順、即ち、バックミラー・フット13又はカバーの取り付けの後保護シートを取り除く。その後、センサ・ホルダ17をフロントガラス5に押し付け、接着する。

#### 【0036】

図3aは、本発明の固定装置の他の実施の形態を示す側面図であり、図3bはその上面図である。センサ装置を備える本発明のこの実施の形態の固定装置は以下のものを備える：

- 湿度センサ素子1、温度センサ2、評価ユニット6、及び表面温度センサ4を構成要素として取付けた印刷基板9。印刷基板9は長手の基本形状を有する。この基本形状は、

10

20

30

40

50

突出端部 27 と支持面 28 とから成る。印刷基板 9 上の各構成要素の配置は、表面温度センサ 4 が印刷基板 9 上の他の構成要素から熱的に分離されるように選択されている。このために、表面温度センサ 4 は印刷基板 9 の突出端部 27 に取付けられており、残りの構成要素は支持面 28 上に配置されている。

- 可撓性の熱伝導性を有する物質 26、例えば熱伝導性のシリコン接着剤が、印刷基板 9 の突出端部 27 の前面 18 上の、表面温度センサ 4 の取付け点に配置されている。物質 26 は、フロントガラス 5 への緊密な熱伝導性を有する接触部となり、その可撓性によって機械的な製造誤差を補償する。
- 印刷基板 9 を物質 26 と共にフロントガラス 5 に押しつけるホルダ（図示せず）を含むハウジング。

10

#### 【0037】

本発明は上記の実施の形態に限定されない。基本的に異なる実施の形態における本発明の特徴を利用する種々の変形が可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0038】

【図1】車両の車室に取付けられる車両のバックミラー・フットに一体に組み込まれた本発明のセンサ手段を示す図である。

【図2】図2aは、車両の車室に取付けられる車両のバックミラー・フットとして設計された本発明の固定装置を示す図である。図2bは、電子装置が内部に取り付けられた本発明の固定装置を示す図である。

20

【図3】図3aは、本発明の別の固定装置を示す側面図である。図3bは、図3aの固定装置を示す平面図である。

#### 【符号の説明】

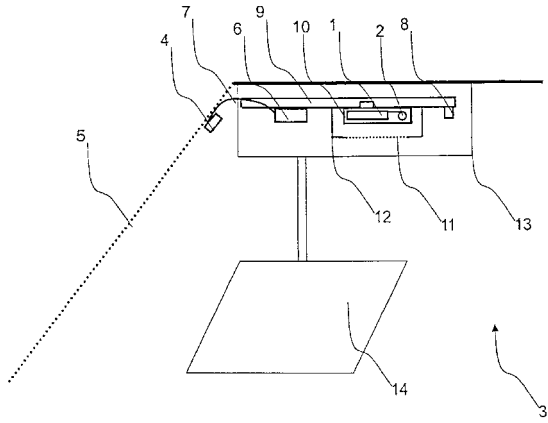
#### 【0039】

- 1 湿度センサ素子
- 2 温度センサ
- 3 車両の車室
- 4 表面温度センサ
- 5 窓
- 6 評価ユニット
- 7 シート
- 8 インターフェース
- 9 印刷基板
- 10 露点センサ
- 11 ダイアフラム
- 12 ハウジング
- 13 車両のバックミラー・フット
- 14 車両のバックミラー
- 15 車両の屋根
- 16 固定装置
- 17 センサ・ホルダ
- 18 前面
- 19 突出部
- 20 接着シート
- 21 給電線
- 25 電子ユニット
- 26 熱伝導性シリコン・マス
- 27 突出端部
- 28 支持面

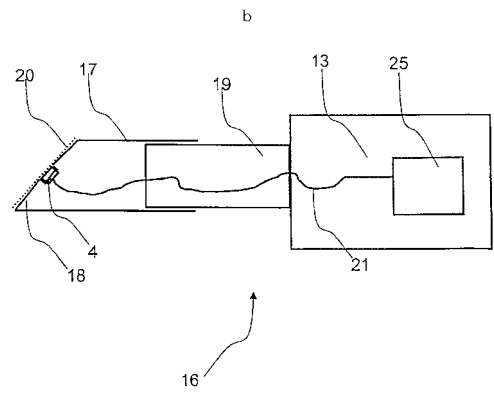
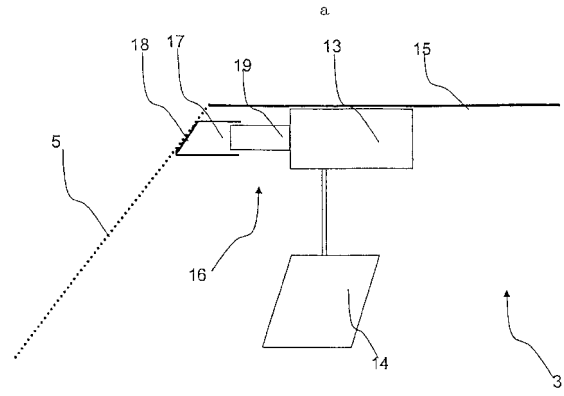
30

40

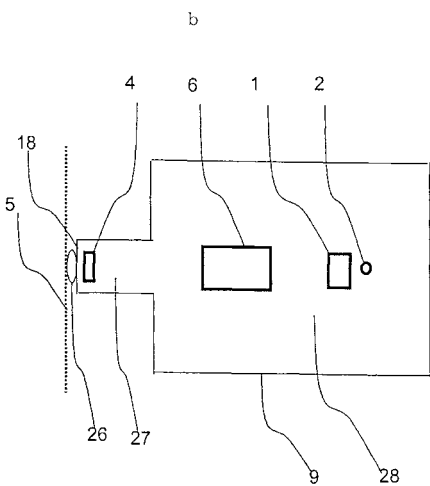
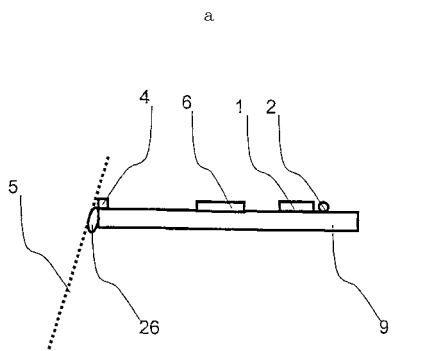
【図1】



【図2】



【図3】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100118278  
弁理士 村松 聡
- (74)代理人 100138922  
弁理士 後藤 夏紀
- (74)代理人 100136858  
弁理士 池田 浩
- (74)代理人 100135633  
弁理士 二宮 浩康
- (72)発明者 ゲロルド スタウス  
ドイツ連邦共和国 ヘレンベルグ デー - 7 1 0 8 3 シラーシュトラッセ 5 0
- (72)発明者 クリストフ ラアブ  
ドイツ連邦共和国 シュツッガルト デー - 7 0 1 8 0 ファンゲルスバッハシュトラッセ 2 8  
ビー

審査官 田中 秀直

- (56)参考文献 国際公開第 0 3 / 0 2 9 7 5 7 ( W O , A 1 )  
特開平 0 9 - 1 1 8 1 1 8 ( J P , A )  
特開平 0 6 - 0 1 6 0 2 9 ( J P , A )  
特開平 0 9 - 2 1 8 1 1 1 ( J P , A )  
特開昭 6 3 - 3 0 7 5 0 9 ( J P , A )  
実開平 0 7 - 0 2 0 5 3 6 ( J P , U )

## (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 0 1 W	1 / 1 1
G 0 1 K	1 / 1 4
G 0 1 K	7 / 1 6
B 6 0 H	1 / 0 0