

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4334200号
(P4334200)

(45) 発行日 平成21年9月30日(2009.9.30)

(24) 登録日 平成21年7月3日(2009.7.3)

(51) Int.Cl. F 1
GO 1 N 27/22 (2006.01) GO 1 N 27/22 B

請求項の数 7 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2002-310728 (P2002-310728)	(73) 特許権者	591213508
(22) 出願日	平成14年10月25日(2002.10.25)		プレーウエルケ・ゲゼルシャフト・ミト
(65) 公開番号	特開2003-185616 (P2003-185616A)		・ベシユレンクテル・ハフツング・ウント
(43) 公開日	平成15年7月3日(2003.7.3)		・コンパニー・コマンドイトゲゼルシャフト
審査請求日	平成17年10月21日(2005.10.21)		ト
(31) 優先権主張番号	10152998.8		ドイツ連邦共和国、97616 バード・
(32) 優先日	平成13年10月26日(2001.10.26)		ノイシュタット/ザーレ、アン・デル・シ
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		ユタットハレー(番地なし)
		(74) 代理人	100069556
			弁理士 江崎 光史
		(74) 代理人	
			三原 恒男
		(74) 代理人	100093919
			弁理士 奥村 義道

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガラスの湿りを検出するセンサユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガラス(100)の内側および外側の湿りを検出するためのセンサユニットにおいて、このセンサユニットが、少なくとも、このガラスの内側の曇りを検出するための、直接容量型原理に従って作動するセンサ(1, 31)、並びに、このガラスの外側の曇りを検出するための、直接容量型原理に従って作動するセンサ(2, 32)を有し、その際、これらセンサ(1, 2, 31, 32)が、共通の支持部材(35)の上に取付けられており、且つ、1つのセンサモジュール(30)内において一体にまとめられており、その際、このセンサモジュール(30)が、このガラス(100)の内側に取付けられており、且つ、これらセンサ(1, 2, 31, 32)が、評価ユニット(3, 33)に電氣的に接続されており、且つ、この評価ユニット(3, 33)が、少なくともこの評価ユニットの一部(3a, 3b, 34)において、このセンサモジュール(30)内へと組み込まれていることを特徴とするセンサユニット。

【請求項 2】

評価ユニット(3)、またはこの評価ユニットの一部(3a, 3b, 34)は、センサモジュール(30)の支持部材(35)上に取付けられていることを特徴とする請求項1に記載のセンサユニット。

【請求項 3】

評価ユニット(3)は切換え可能であり、その際、評価されるべきセンサ信号が常時この評価ユニット(3)に供給されることを特徴とする請求項1または2に記載のセンサユニット。

【請求項 4】

曇りセンサ(1, 31)がインターデジタル構造体(10)を有することを特徴とする請求項3に記載のセンサユニット。

【請求項 5】

車両ガラス(100)の外側のための曇りセンサ(2, 32)が、センサ面を区別配置していない、容量型電極構造体(21, 22)を備えていることを特徴とする請求項3に記載のセンサユニット。 10

【請求項 6】

車両ガラス(100)の外側のための、少なくとも曇りセンサ(2, 32)のセンサ表面(20)の上に、シールド(36)が取付けられていることを特徴とする請求項1から5のいずれか一つに記載のセンサユニット。

【請求項 7】

センサモジュール(30)内において、走行光センサ、太陽センサ等のような少なくとも1つの更に別のセンサが一体にまとめられていることを特徴とする請求項1から6のいずれか一つに記載のセンサユニット。

【発明の詳細な説明】 20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ガラス、特に自動車風防ガラスの湿りを検出するためのセンサユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】

ガラス表面の内側の湿りを検出するための曇りセンサと、ガラス表面の外側の湿りを検出するための雨センサが知られている。その際、曇りセンサの信号は空調装置、暖房装置およびまたは換気装置を制御するために使用される。これに対して、雨センサの信号は自動車用のウインドウワイパー装置またはウインドウウォッシャ装置を制御するために用いられる。このようなセンサは特に、光電子原理、抵抗原理または容量原理に従って作動する。雨センサは自動車ガラスの外側に取付けられ、曇りセンサは内側に取付けられる。両センサは互いに独立して作動する。 30

【0003】

光電子原理に従って作動する、外側の湿りを検出するためのセンサ装置が知られている(例えば特許文献1参照)。

【0004】

ワイパーモータを自動制御するための装置が知られている(例えば特許文献2参照)。この装置は湿気センサと評価装置を備えている。ワイパーモータを運転するための装置では同様に雨センサが使用される(例えば特許文献3参照)。 40

【0005】

降水センサシステムの感度を周囲状態に適合させるための方法と、降水センサを備えたセンサシステムが知られている(例えば特許文献4参照)。

【0006】

自動車の暖房および換気装置が知られている(例えば特許文献5参照)。この装置の場合、車両ガラスの内面に取付けられた曇りセンサは、閉鎖フラップを制御するための電子モジュールに接続されている。

【0007】

抵抗測定原理に従って作動する雨センサを製造するための方法が知られている(例えば特許文献6参照)。この雨センサは隣接する少なくとも2個の導電性のセンサ要素を備えて 50

いる。このセンサ要素はセンサ場を湿らす導電性物質、特に水と協働して、そのインピーダンスを変化させる抵抗を形成する。センサは実質的に、ガラス板に取付けられて抵抗要素を形成する、互いに係合する2つの面からなっている。

【0008】

風防ガラス用の他の湿気センサが知られている（例えば特許文献7参照）。この湿気センサは風防ガラスの外ガラスに取付けられ、導電性の2つの部分からなっている。この部分は互いに離して設けられ、予め定めた幅の隙間によって互いに電氣的に絶縁されている。この隙間は雨滴または霧滴の幅よりも大きくない。

【0009】

更に、ガラスワイパーの範囲において車両ガラスに配置された抵抗構造体を備えた雨センサが知られている（例えば特許文献8参照）。この抵抗構造体は雨滴に依存してその抵抗を直線的に変更する。

【0010】

容量型湿気センサの構造と作用が知られている（例えば特許文献9参照）。

【0011】

更に、容量的に作動する湿気センサの原理が知られている（例えば特許文献10参照）。

【0012】

【特許文献1】

独国特許第19815748公報

【0013】

【特許文献2】

独国特許出願公開第4334381号公報

【0014】

【特許文献3】

独国特許出願公開第19713835公報

【0015】

【特許文献4】

独国特許出願公開第4134432号公報

【0016】

【特許文献5】

独国PCT特許出願公開第69115647公報

【0017】

【特許文献6】

独国特許第44276277公報

【0018】

【特許文献7】

独国特許第4041160公報

【0019】

【特許文献8】

独国特許出願公開第4424985公報

【0020】

【特許文献9】

国際公開94/08247号パンフレット

【0021】

【特許文献10】

欧州特許出願公開第0753438号公報

【0022】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、外側の湿り例えば雨と内側の湿りを同時に感知する低コストのセンサユニットを提供することである。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

【課題を解決するための手段】

この課題は請求項 1 記載の特徴によって解決される。

【 0 0 2 4 】

本発明の根底をなす思想は、センサユニットがガラスの内面に取付られる少なくとも 2 個のセンサを備えていることにある。本発明の他の実施形では、両センサが共通の 1 個の切換え可能な評価ユニットに連結されているので、両センサを交互に評価することによって、車両ガラスの内面の曇り開始または湿り開始と、雨によるガラス外面の湿り開始が感知される。

【 0 0 2 5 】

本発明の有利な実施形では、両センサが小型に形成されたセンサモジュールに統合されている。その都度不所望な検出は、所望な検出の評価に影響を与えない。更に、手段、例えば容量型シールドを設けることができ、それによって同様に不所望な影響が防止される。

【 0 0 2 6 】

センサユニットを形成するかまたはモジュールに統合されたセンサは分離された評価ユニットによって動作可能である。

【 0 0 2 7 】

曇りセンサは湿気に応答する ポリマー金フィルム (Polymergoldfolie) を備えている。その代わりに、曇りセンサはカバーガラスを有するインターデジタル構造体を備えていてもよい。

【 0 0 2 8 】

雨センサはセンサ面を区別して配置した容量型電極構造体によって形成されている。

【 0 0 2 9 】

本発明の他の実施形では、共通の 1 個の評価ユニットと共に、両センサを更に統合することによって、コンパクトに形成されたセンサモジュールが提供される。このモジュールには、走行光センサ、太陽センサ等のような他のセンサを問題なく統合することができる。

【 0 0 3 0 】

【発明の実施の形態】

図に示した実施の形態に基づいて本発明を詳しく説明する。

【 0 0 3 1 】

図 1 には、センサユニット 10 の全体が示してある。このセンサユニットは別個の 2 個のセンサ、すなわち曇りセンサ 1 と雨センサ 2 を含んでいる。両センサはそれぞれ、評価ユニット 3 a または 3 b に電氣的に接続されている。この評価ユニットの代わりに、切換え可能な共通の 1 個の電子評価装置 3 を設けてもよい。それぞれの給電線または信号線は好ましくは 1 つの構造体に統合されている。

【 0 0 3 2 】

曇りセンサ 1 は容量に基づいて作動する。その際、コンデンサの容量は曇りセンサ 1 のポリマー構造体 (図示していない) の湿気吸収によって変化する。

【 0 0 3 3 】

雨センサ 2 のセンサ面は、電氣的に互いに分離された 2 個の条導体 2 1 , 2 2 からなっている (図 4 参照)。雨センサ 2 の容量は例えば雨によってコンデンサ電極として作動するこの両条導体 2 1 , 2 2 の漏れ場 (漂遊磁界) に影響を及ぼすことによって変化する。

【 0 0 3 4 】

評価ユニット 3 の入力部を切換えることによってあるいは個々の評価ユニット 3 a , 3 b によって、両センサ 1 , 2 の一方のセンサのその都度の信号が評価される。この信号はプログラミング化によって評価すべきである。両センサ 1 , 2 が同じ測定原理に従って作動するので、評価は同じように行われる。

【 0 0 3 5 】

両センサ 1 , 2 の切換は時間的に重要ではない。というのは、センサ信号への応答が切換時間や評価時間に比べて長いからである。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

雨センサ 2 と曇りセンサ 1 は、図 2 に示した車両ガラス 1 0 0、特にガラス基部 1 0 1 の範囲に、内側から取付られている。

【 0 0 3 7 】

図 3 には、好ましい他の実施の形態として、センサモジュール 3 0 が示してある。このセンサモジュールは曇りセンサ 3 1 と雨センサ 3 2 を含んでいる。このセンサの信号は切換可能な共通の 1 個の評価ユニット 3 3 を介して評価される。この場合、好ましい変形では、評価ユニット 3 3 全体がセンサモジュール 3 0 の構成部分である。曇りセンサ 3 1 は内側の曇りを測定し、雨センサ 3 2 は外側の湿りを測定する。

【 0 0 3 8 】

センサモジュール 3 0 は共通の支持部材 3 5 を備えている。この支持部材には、曇りセンサ 3 1 と雨センサ 3 2 が組み合わせて一緒に取付けられている。支持部材 3 5 は、車両ガラス後方の雨センサ 3 2 の機能に影響を与えないように構成されている。少なくとも雨センサ 3 2 のセンサ表面 2 0 にはシールド 3 6 が取付けられている。このシールドは乗客室内に発生する湿気が雨センサ 3 2 に影響を与えないようにする。シールド 3 6 を評価ユニット 3 3 上にも取付けると有利である。

【 0 0 3 9 】

センサ 3 1 , 3 2 の内側の構造が図 4 に示してある。この場合、曇りセンサ 1 0 はインターデジタル構造体 1 0 を有する。この場合、評価ユニット 3 3 の少なくとも一部 3 4、例えば評価ユニット 3 3 の切換え電子装置が支持部材 3 5 上に設けられている。評価ユニット 3 3 全体を支持部材 3 5 に一体化することができる(図 3)。センサモジュール 3 0 は電気的な端子 3 0 . 1 ~ 3 0 . 4 を介して他の電気的な構成要素に接続可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 センサユニットを取付けた自動車のガラスを示す図である。

【 図 2 】 図 1 のセンサユニットのブロック図である。

【 図 3 】 センサモジュールの全体構造を示す図である。

【 図 4 】 センサモジュールの内側の構造を示す図である。

【 符号の説明 】

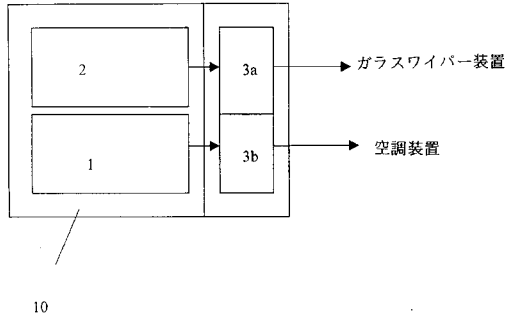
1 , 3 1	曇りセンサ
2 , 3 2	雨センサ
3 , 3 a , 3 b , 3 3	評価ユニット
1 0	インターデジタル構造体
2 1 , 2 2	容量型電極構造体
3 0	センサモジュール
3 5	支持部材

10

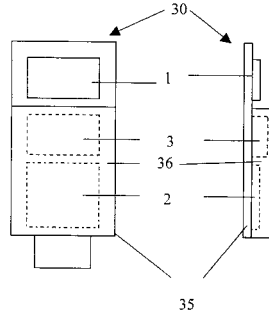
20

30

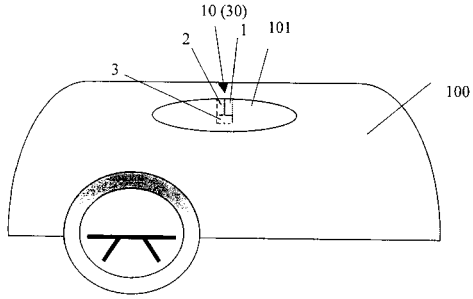
【図1】



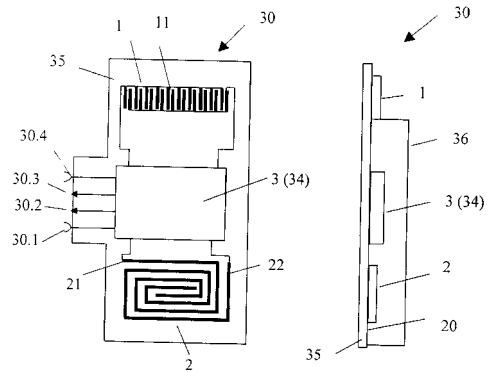
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(74)代理人 100111486

弁理士 鍛冶澤 實

(72)発明者 ハンス - ミヒャエル・シュミット

ドイツ連邦共和国、ミュンナーシュタット、ニコラウス - モリトール - ストラーセ、5

(72)発明者 ユルゲン・バッハ

ドイツ連邦共和国、バート・ノイシュタット、ケッテラー - ストラーセ、4 1

(72)発明者 トーマス・ポルツァー

ドイツ連邦共和国、バート・ノイシュタット、ハウプトストラーセ、1 6 9

(72)発明者 ルードルフ・ハルトマン

ドイツ連邦共和国、ザルツ、カール - シュトラウブ・ストラーセ、1 3

審査官 田中 洋介

(56)参考文献 特開昭63-271152(JP,A)

特開平06-273362(JP,A)

特開昭61-076946(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01N 27/00-27/24