

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3856880号
(P3856880)

(45) 発行日 平成18年12月13日(2006.12.13)

(24) 登録日 平成18年9月22日(2006.9.22)

(51) Int. Cl.

F I

G O 1 B 21/00 (2006.01)

G O 1 B 21/00 L

G O 1 B 5/00 (2006.01)

G O 1 B 5/00 L

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平8-274749	(73) 特許権者	596066943
(22) 出願日	平成8年10月17日(1996.10.17)		ブラウン アンド シャープ ディー イー
(65) 公開番号	特開平9-210669		ー エィ エス ピー エィ
(43) 公開日	平成9年8月12日(1997.8.12)		イタリア モンカリエリィ ビア ビッ
審査請求日	平成15年9月26日(2003.9.26)		テミィ ディ ピアッツァ デラ ロッキ
(31) 優先権主張番号	T095A000850		ア 6
(32) 優先日	平成7年10月20日(1995.10.20)	(74) 代理人	100075258
(33) 優先権主張国	イタリア(IT)		弁理士 吉田 研二
		(74) 代理人	100096976
			弁理士 石田 純
		(72) 発明者	マラリチオ エルコーレ
			イタリア トリノ ピアッツァ デル モ
			ナステロ 21

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 部品測定ゲージおよび部品測定ゲージの配置方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

部品測定ゲージであって、

該部品測定ゲージは、

測定のために、被測定部品と共同で作用する支持手段と、前記支持手段に固定され前記被測定部品の個別点と共同で作用し前記各点の理論位置からのいかなる逸脱も測定する多数の位置変換器を備え、

前記支持手段は、基準面と、複数の再配置可能な支持要素と、複数の向き調整可能な測定モジュールを含み、

前記支持要素は、前記基準面上に位置決め可能な第1部分と前記基準面に垂直な方向において前記第1部分に関して位置決め可能な第2部分を有し、

測定モジュールは、各支持要素の前記第2部分に固定され、各測定各モジュールは少なくともひとつの前記位置変換器を有することを特徴とする部品測定用ゲージ。

【請求項2】

請求項1に記載のゲージであって、

各測定モジュールは、

それぞれの前記支持要素の前記第2部分と結合して剛体を形成できる基部と、

第1軸の回りを前記基部に関して回転可能な中間要素と、

前記第1軸に直角な第2軸の回りを前記中間要素に関して回転可能であると共に、前記位置変換器を有する台要素と、

を備えることを特徴とする部品測定ゲージ。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のゲージであって、
前記支持要素の前記第 2 部分が、前記基準面に垂直な軸を有し、前記第 1 部分に関して軸方向に滑動可能なロッドを備え、
前記ロッドが前記測定モジュールの前記基部のための位置選定手段を備えることを特徴とする部品測定ゲージ。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のゲージであって、
前記第 1 軸が前記ロッドの前記軸と一致することを特徴とする部品測定ゲージ。 10

【請求項 5】

請求項 2 から請求項 4 のいずれかひとつに記載のゲージであって、
前記台要素が前記被測定部品と共同で作用する球面状側面を有することを特徴とする部品測定ゲージ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のゲージであって、
前記台要素が前記第 2 軸に対して直角な基部を有する球切片であり、
前記中間要素が前記台要素の前記基部に隣接する 2 個の間隔をおいた肩を有し、
前記第 2 軸回りのヒンジ結合手段が前記肩と前記台要素間に配置されることを特徴とする部品測定ゲージ。 20

【請求項 7】

請求項 6 に記載のゲージであって、
前記変換器が、前記台要素の空洞内に収容され、前記第 2 軸に直角な直径方向に可動である感触器要素を備え、
前記感触器要素が前記台要素の前記側面から最大検出可能寸法誤差に等しい量だけ突出することを特徴とする部品測定ゲージ。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれかひとつに記載の部品測定ゲージを配置する方法であって、
前記方法が、 30
前記支持要素の前記第 1 部分を前記基準面上の所定位置に固定する工程と、
前記ロッドをそれぞれの前記第 1 部分に関して所定位置に固定する工程と、
前記測定モジュールを前記支持要素のそれぞれの前記ロッドに固定する工程と、
前記中間要素を前記第 1 軸の回りに回転させると共に、前記台要素を前記第 2 軸の回りに回転させることによって、前記測定モジュールを方向付けし、前記感触器要素を前記被測定部品の面に対して直角にする工程と、
を含むことを特徴とする部品測定ゲージの配置方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 40

本発明は部品測定用ゲージに関し、特に薄板の形状測定用ゲージに関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車ガラス測定用ゲージは公知であり、大体において、ガラスの理論的形状に対応する周辺支持バンドを有する剛体構造を備える。また、バンド上にガラスが置かれ、バンドは適当な間隔をおいた多数の変換器を備え、変換器はデータ処理システムに接続され、ガラスの対応する端部点の支持バンドからのいかなる逸脱も変換器によって検出される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

前述した自動車ガラス測定用ゲージは迅速かつ、容易に使用できるので、すべての製造部 50

品のオンライン測定に適しているが、前述した形式のゲージにはいくつかの欠点がある。

【0004】

特に、厳密に被測定部品に関連した形状の特定目的の固定具であるので、それぞれの部品に対して特定のゲージが必要であり、その結果、ゲージの製作および保管に関する費用が相当な額になる。

【0005】

さらに、それぞれのゲージの実際の製作はかなり労力を要する作業であり、通常は、アルミニウム合金モデルのコンピュータ援用機械加工またはコンピュータ援用設計数学モデルに基づく支持バンドの母型が必要である。第1のプラスチック樹脂鑄型または「メス型」は母型から作られ、次に第2の可塑性樹脂鑄型または「オス型」が作られて、母型が再現 10
される。第2の可塑性樹脂鑄型は剛体構造のゲージを形成し、このゲージに変換器が固定される。

【0006】

最後に、前記の方法を使用して得られる精度はかなり低い。

【0007】

本発明は上記従来課題に鑑みなされたものであり、その目的は、公知のゲージに概して関連する前記の欠点を解決するように設計された部品測定ゲージを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明は、部品測定用のゲージ(1)であって、前記ゲージ 20
(1)は、測定のために、被測定部品(2)と共同で作用する支持手段(4, 5, 6)、および前記支持手段(5)に固定され前記被測定部品(2)の個別点と共同で作用し前記各点の理論位置からのいかなる逸脱も測定する多数の位置変換器(27)を備え、前記支持手段は基準面(4)を備えることを特徴とし、該測定用ゲージ(1)は、さらに、多数の再配置可能支持要素(5)を備え、各支持要素(5)は前記基準面(4)上に位置決め可能な第1部分(10, 11)および前記基準面(4)に垂直な方向(A)において前記第1部分(10)に関して位置決め可能な第2部分(12)を有し、該測定用ゲージ(1)は、また、多数の方向付け可能測定モジュール(6)を備え、各測定モジュール(6)はそれぞれの支持要素(5)の前記第2部分(12)に固定され、また各モジュール(6)は少なくともひとつのそれぞれの前記位置変換器(27)を有することを特徴とする。 30

【0009】

また、本発明は、前記測定モジュール(6)が、それぞれの前記支持要素(5)の前記第2部分(12)と結合して剛体を形成できる基部(24)と、第1軸(B)の回りを前記基部(24)に関して回転可能な中間要素(25)と、前記第1軸(B)に直角な第2軸(C)の回りを前記中間要素(25)に関して回転可能であり、またそれぞれの前記位置変換器(27)を有する台要素(26)とを備えることを特徴とする。

【0010】

また、本発明は、前記支持要素の前記第2部分が、前記基準面(4)に垂直な軸(A)を有し前記第1部分(10)に関して軸方向に滑動可能なロッド(12)を備え、前記ロッド(12)が前記測定モジュール(6)の前記基部(24)のための位置選定手段(17 40
、19)を備えることを特徴とする。

【0011】

また、本発明は、前記第1軸(B)が前記ロッド(12)の前記軸(A)と一致することを特徴とする。

また、本発明は、前記台要素(26)が前記部品(2)と共同で作用する球面状側面(49)を有することを特徴とする。

【0012】

また、本発明は、前記台要素(26)が前記第2軸(C)に対して直角な基部(40)を有する球切片の形式であり、前記中間要素(25)が前記台要素(26)の前記基部(40)に隣接する2個の間隔をおいた肩(37)を有し、また、前記第2軸(C)回りのヒ 50

ンジ結合手段（４４，４５，４６）が前記肩（３７）と前記台要素（２６）間に挿入されることを特徴とする。

【００１３】

また、本発明は、前記位置変換器（２７）が、前記台要素（２６）の空洞（５０）内に収容され、前記第２軸（Ｃ）に直角な直径方向（Ｄ）に可動である感触器要素（５６）を備え、前記感触器要素（５６）が前記台要素（２６）の前記側面（４９）から最大検出可能寸法誤差に等しい量だけ突出することを特徴とする。さらに、本発明は、部品測定ゲージを配置する方法であって、前記方法が、前記支持要素（５）の前記第１部分（１０，１１）を前記基準面（４）上の所定位置に固定する工程と、前記ロッド（１２）をそれぞれの前記第１部分（１０）に関して所定位置に固定する工程と、前記測定モジュール（６）を前記支持要素（５）のそれぞれの前記ロッド（１２）に固定する工程と、前記中間要素（２５）を前記第１軸（Ｂ）の回りに回転させること、および前記台要素（２６）を前記第２軸（Ｃ）の回りに回転させることによって、前記測定モジュール（６）を方向付けし、その結果、前記感触器要素（５６）が前記部品（２）の面に対して直角となる工程と、を含むことを特徴とする。

10

【００１４】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に好適な実施形態を図面に基づき説明する。なお、本実施形態では、特に自動車ガラスの測定に適するが、これに限定されるものではなく、本出願において自動車ガラス用途に言及するのは単に例示としてである。

20

図１、図３、および図４を参照して、符号１は自動車用ガラスの窓ガラス２を測定するためのゲージ、特に、自動車車体に適合させるために窓ガラス２の端部３に沿ったいかなる幾何学的誤差も測定するためのゲージを示す。

【００１５】

ゲージ１は、大体において、基準面４、基準面４に固定される多数の再配置可能支持要素５、および各支持要素５に固定される多数の測定モジュール６を備える。測定モジュール６は窓ガラス２の端部３に沿って適当な間隔を置いて配置されたそれぞれの点と共同で作用する。

【００１６】

面４は、多数の組立孔７（図２）を便利に備え、組立孔７は規則的な様式、たとえば方形セル配列に配列され、各セルの角点および中心を形成する。

30

【００１７】

各支持要素５は、大体において、事実上円筒形のボデー１０およびロッド１２を備え、ボデー１０は面４上に位置決めされる基部１１を有する。ロッド１２は、面４に垂直な軸Ａを有し、軸方向に滑動する方法によって部分的にボデー１０内に収容され、これによって支持要素５の全体の高さが調整される。また、各支持要素５（図１１ａ）は、組立孔７のひとつを使用して基部１１を面４に固定するための定着装置１４、およびロッド１２をボデー１０に関して固定するための固定装置１５を備える。

支持要素５、および特にそれぞれの装置１４および１５は、１９９４年３月２２日出願のイタリア特許出願第９４Ａ－０００２０９号によって公知であるので、詳細に説明しない。また、前記特許出願の内容は、必要により参考として本出願に組み込まれる。

40

【００１８】

図１、図２および図４に示すように、標準寸法の要素５は、ボデー１０の高さ、したがってロッド１２の動程の長さに関してのみ異なる様々な様式の支持要素５に対処することができるので、少数の標準寸法の要素５を使用して広範囲の高さに対応できる。

【００１９】

図６に、さらに明確に示すように、各支持要素５のロッド１２の頂端１６は球形ヘッド１７を備え、また、頂端１６近くに、ロッド１２は環状のＶ字型断面の溝１８および１対の直径上で対向する半径方向の付属物１９を備える。

50

【 0 0 2 0 】

また、ロッド 1 2 は付属モジュール 7 5 のための中間結合部分 2 0 を有し（図 3 および図 4）、付属モジュール 7 5 によって窓ガラス 2 がゲージ 1 上に位置決めされる。中間結合部分 2 0（図 6 および図 1 1（a））は、大体において、ブロック 2 1 を備え、ブロック 2 1 は方形の基部および平行な管状部を有し、ブロック 2 1 の側面 2 2 はそれぞれ T 字型溝 2 3 を有する。

【 0 0 2 1 】

図 5 から図 1 1 に、測定モジュール 6 を示す。測定モジュール 6 は、大体において、各支持要素 5 のロッド 1 2 に適合するための基部 2 4、基部 2 4 に結合される中間要素 2 5、窓ガラス 2 を支持するための台要素 2 6、および線形位置変換器 2 7 を備える。中間要素 2 5 は、基部 2 4 に関して、ロッド 1 2 の軸 A と一致する軸 B の回りを使用時に回転可能であり、台要素 2 6 は中間要素 2 5 に結合され、中間要素 2 5 に関して、軸 B に直角な軸 C の回りを回転可能である。線形位置変換器 2 7 は、台要素 2 6 内に収容され窓ガラス 2 と共同で作用する。

10

【 0 0 2 2 】

さらに具体的には、基部 2 4 は、大体において、カップ型であり、また円筒状側壁 2 8 および頂端壁 3 0 を備え、円筒状側壁 2 8 は 4 個の半径方向の座 2 9 を有し、座 2 9 は基部の自由底部端の回りに十字型に配列される。頂端壁 3 0 は、壁 2 8 と共に軸 B を有する軸方向の空洞 3 1 を形成し、頂端壁 3 0 から円筒状のピン 3 4 が軸方向を上方に伸び中間要素 2 5 と結合する。

20

【 0 0 2 3 】

基部 2 4 は、装置 3 2 によってロッド 1 2 に固定可能であり、装置 3 2 は概して加圧ねじ 3 3 を備え、加圧ねじ 3 3 はレバー 4 3 によって壁 2 8 の貫通孔 4 1 内にねじ込まれる。また、加圧ねじ 3 3 は円錐形先端 4 2 を有し、溝 1 8 と偏心して係合し（図 1 0）、また、溝 1 8 の底部に関して上方にずれている（図 9）。

【 0 0 2 4 】

中間要素 2 5 は、大体においてホーク型であり、ピン 3 4 を回転する方式で収容する軸方向の孔 3 6 を有する円筒形底部部分 3 5、および 1 対の垂直肩 3 7 を備える。垂直肩 3 7 は、それぞれ互いに対向する平面 3 8 を有し、台要素 2 6 を収容する座 3 9 を形成する。中間要素 2 5 は、ピン 3 4 の環状の V 字型溝 5 2 と共同で作用する半径方向の加圧ピン 5 1 によって、軸方向でかつ基部 2 4 に関してある角度で固定することができる。また、加圧ピン 5 1 は便利な円錐形先端 5 3 を有し、円錐形先端 5 3 は溝 5 2 と係合し、溝 5 2 に関して僅かに上方にずれる（図 8）。

30

【 0 0 2 5 】

基部 2 4 は、便利な指針 I 1 を有し、指針 I 1 は中間要素 2 5 上に形成される目盛り S 1 と共同で作用し、基部 2 4 に対する要素 2 5 の角度位置を指示する。

【 0 0 2 6 】

台要素 2 6 は、球の切片の形状であり、要素 2 6 の赤道面に関して対称的である 2 個の基部 4 0 を有し、また基部 4 0 は、大体において、中間要素 2 5 の肩 3 7 の面 3 8 に接触する。ピン 4 4、4 5 はそれぞれ基部 4 0 から伸び、基部 4 0 に直角な共通軸 C を有し、また肩 3 7 に形成されるそれぞれの座 4 6 内に回転する方式で収容される。また、ピン 4 4 は直径上の端部溝 4 7 を有し、それぞれの肩 3 7 の各座 4 6 にねじ込まれる半径方向のピン 4 8 によって固定される。

40

【 0 0 2 7 】

また、ピン 4 4 は、便利な指針 I 2 を有し、指針 I 2 はそれぞれの肩 3 7 の座 4 6 の周辺に形成される目盛り S 2 と共同で作用し、中間要素 2 5 に関する要素 2 6 の角度位置を指示する。

【 0 0 2 8 】

要素 2 6 は球面状側面 4 9 を有し、球形側面 4 9 は中間要素 2 5 の肩 3 7 に関して上方に突き出て、測定のために、窓ガラス 2 の端部 3 に対する支持体を形成する。

50

【 0 0 2 9 】

また、要素 2 6 は直径方向の空洞 5 0 を有し、空洞 5 0 は軸 C に直角な軸 D を有し変換器 2 7 を収容する（図 8）。変換器 2 7 は公知であるので詳述しないが、固定されたボデー 5 4 および感触器要素 5 6 を備え、ボデー 5 4 は要素 2 6 の半径方向の孔内にねじ込まれる加圧ピン 5 5 によって空洞 5 0 内に固定される。感触器要素 5 6 は、軸 D に沿って可動であり弾性手段（図示してない）によって固定されるので、その先端は側面 4 9 から、少なくとも最大検出可能誤差に等しい量だけ突出する。

【 0 0 3 0 】

変換器 2 7 はケーブル 5 7 によって測定データを収集し処理する従来の装置 5 8 に接続され、装置 5 8 は、たとえばプロセッサ 5 9 およびプリンタ 6 0 を備える。

10

【 0 0 3 1 】

図 2 は、ゲージ 1 の再配置の準備段階を示す図であり、準備段階は測長器 6 5 を使用して便利に実施される。

【 0 0 3 2 】

測長器 6 5 として例示したのはガントリー型であり、基準面 6 7 を定める台 6 6 および可動装置 6 8 を備え、可動装置 6 8 は基準具 7 0 を備える測定ヘッド 6 9 を有する。基準具 7 0 は、前記イタリア特許出願第 9 4 A - 0 0 0 2 0 9 号により公知であるので詳述しないが、それぞれの支持要素 5 のロッド 1 2 と一定の相互位置において共同で作用する。また、測長器は制御装置を備え（図示してない）、制御装置によって、可動装置 6 8 が記憶された作動シーケンスに従って、多数の所定位置に逐次動かされる。

20

【 0 0 3 3 】

支持要素 5 は、最初は保持面 7 4 に置かれている。

【 0 0 3 4 】

基準面 4 は測長器 6 5 の台 6 6 上に置かれ、支持要素 5 の再配置シーケンスが開始される。測長器 6 5 の可動装置 6 8 によって、基準具 7 0 が所定の位置に配置される。作業者が、支持要素 5 を基準面 4 上に置き、面 4 上を移動させて事実上基準具 7 0 の下方に置き、次に手作業によってロッド 1 2 を上昇させ基準具 7 0 と係合させる。また、装置 1 4 および 1 5 が作動させられ、装置 1 4 によって要素 5 の基部 1 1 が面 4 に固定され、装置 1 5 によってロッド 1 2 がボデー 1 0 に関して固定される。前記の操作はすべて、特許出願第 9 4 A - 0 0 0 2 0 9 号に述べられているので詳述しない。

30

【 0 0 3 5 】

同様な方法によって、支持要素 5 は、すべて必要とされる高さおよび角度位置（それぞれの軸 A の回りの）に調整されたそれぞれのロッド 1 2 を使用して基準面 4 に固定される。特に、球形ヘッド 1 7 の中心の座標および半径方向の付属物 1 9 の定位置が決定される。

【 0 0 3 6 】

この時点において、図 1 1 (a)、(b)、および (c) に示すように、各要素 5 に測定モジュール 6 が取り付けられる。まず最初に、モジュール 6 が軸方向に組み立てられ、基部 2 4 がロッド 1 2 の端部と係合し軸方向で球体ヘッド 1 7 と接触する。また、支持要素 5 に関する基部 2 4 の角度位置が 2 個の個別の座 2 9 と係合する付属物 1 9 によって定められる。

40

【 0 0 3 7 】

次に、基部 2 4 は、締め付け装置 3 2 によってロッド 1 2 に簡単に固定され、装置 3 2 のねじ 3 3 の偏心作用によって基部 2 4 にトルクが与えられ、ねじ 3 3 の回転によって付属物 1 9 とそれぞれの座 2 9 との間のいかなる円周上の空隙も除去される。その結果、ロッド 1 2 に関して基部 2 4 の再現可能な角度位置が確保される。さらに、ねじ 3 3 が溝 1 8 の上部の円錐形断面に作用するので、基部 2 4 が下方に引き寄せられ、球形ヘッド 1 7 と基部 2 4 の壁 3 0 との軸方向の接触が確実になる。

【 0 0 3 8 】

基部 2 4 が固定されると、ピン 5 1 が解除され、要素 2 5 がピン 3 4 の回りを回転可能になり、指針 I 1 が目盛り S 1 上の必要位置に合わせられ、基部 2 4 に関して中間要素 2 5

50

の角度位置が調整される（図 1 1（b））。また要素 2 5 は、ピン 5 1 によって正しい位置に固定される。

【 0 0 3 9 】

最後に、軸 C の回りの台要素 2 6 の角度位置（図 1 1（c））が調整される。この調整はピン 4 8 を解除し、ピン 4 4 の溝 4 7 に挿入される適切な工具（図示してない）によって要素 2 6 を回転させ、指針 I 2 を目盛り S 2 上の必要位置に合わせて要素 2 6 を固定することによって実施される。

【 0 0 4 0 】

すべての前記の操作は、装置 5 8 によって、支持要素 5 に関する情報および関連する再配置パラメータ値が作業者に提供されるので（ディスプレイ表示または印刷）、便利に実施

10

【 0 0 4 1 】

前記の調整（基準面 4 上の基部 1 1 の位置選定、ロッド 1 2 の位置および高さ、ならびに中間要素 2 5 の軸 B の回りの回転および要素 2 6 の軸 C の回りの回転）は、いかなる位置選定に対しても、また変換器 2 7 に接触する点において窓ガラス 2 に直角な軸 D を有するいかなる空間位置に対しても要素 2 6 を配置できるように組み合わせられる（図 4 の拡大詳細図）。

【 0 0 4 2 】

すべての支持要素 5 が最終的に配置されたとき、それぞれの要素 2 6 によって、窓ガラス 2 の端部 3 を正確な車体上の位置に支持するための多数の点が定められる。すなわち、端

20

【 0 0 4 3 】

窓ガラス 2 の基部 7 6 に隣接する 2 個の頂点に配置される要素 5 は、窓ガラス 2 を支持するために便利な付属モジュール（要素）7 5 を備え（図 3 および図 4 に 1 個のみ示す）、付属モジュール 7 5 はそれぞれのロッド 1 2 の部分 2 0 に結合され、窓ガラス 2 の基部 7 6 および隣接する側端部 7 8 に対する基準面 7 7 を定める。

【 0 0 4 4 】

変換器 2 7 は、それぞれの感触器 5 6 が、窓ガラス 2 の重量下において、側面 4 9 と完全に同じ高さとなったときに、誤差ゼロ信号を生成し、窓ガラス 2 が面 4 9 と正確に共同で作用することを示すように構成される。

30

【 0 0 4 5 】

配置が終わると、ゲージ 1 は従来の剛体ゲージと全く同じ方法で作動する。

【 0 0 4 6 】

さらに具体的には、窓ガラス 2 はゲージ上に置かれるので、端部 3 は測定モジュール 6 上に載せられ、基準面 7 7 によって位置決めされる。

【 0 0 4 7 】

端部 3 が理論上の外形に関して何らかの誤差を有する場合は、端部 3 は台要素 2 6 のすべてとは正確に共同で作用できず、非接触の要素 2 6 の各変換器 2 7 はその点における寸法誤差の値に関係する信号を生成する。

【 0 0 4 8 】

本発明の範囲を逸脱することなく、ここに記載し説明するゲージ 1 の変更を実施できることは明らかである。

40

【 0 0 4 9 】

たとえば、定着装置 1 4、および支持要素 5 のロッド 1 2 を固定する固定装置 1 5 は、空気式に解除される方法などによって形成することができる。特に、基準面 4 は、全く孔のない強磁性物質で製作することが可能であり、また装置 1 4 はひとつ以上の固定磁石を有する空気クッションパッドを備えることが可能である。

【 0 0 5 0 】

さらに、本発明は、たとえば自動車車体部品など、自動車ガラス以外のいかなる部品にも使用できる。また、特に、例外的に大型の部品を処理するときは、部品をゲージの上に置

50

くのではなく、部品を固定したままとしておき、ゲージ 1 を可動装置に固定し、部品と接触させることができる。

【 0 0 5 1 】

【発明の効果】

本発明に従うゲージ 1 の利点は前記の説明によって明らかである。

【 0 0 5 2 】

特に、多数のモジュール方式の支持要素 5 を備えることによって、ゲージ 1 は再配置可能でありひとつの特定の部品だけでなく多様な部品を測定できるので、測定のために各部品に対する特定のゲージを準備する必要がなく、またその費用も削除される。さらに、基準として測長器を使用して、ゲージが（再）配置されるので、従来のゲージに比較して優れた精度が達成される。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る部品測定ゲージの斜視図であり、データ処理システムに接続され、測定のために、ガラス製窓ガラスを有する状態を示す斜視図である。

【図 2】 本発明に係る部品測定ゲージの使用状態例を説明する説明図である。

【図 3】 本発明に係る部品測定ゲージの部分正面図である。

【図 4】 本発明に係る部品測定ゲージの部分側面及び部分断面図である。

【図 5】 本発明に係る部品測定ゲージの測定モジュールを示す正面図である。

【図 6】 本発明に係る部品測定ゲージの測定モジュールを示す側面図である。

【図 7】 本発明に係る部品測定ゲージの測定モジュールを示す上面図である。

20

【図 8】 図 6 に示す線VIIIーVIIIに沿った断面を示す断面図である。

【図 9】 図 6 に示す線IXーIXに沿った断面を示す断面図である。

【図 10】 図 6 に示す線XーXに沿った断面を示す断面図である。

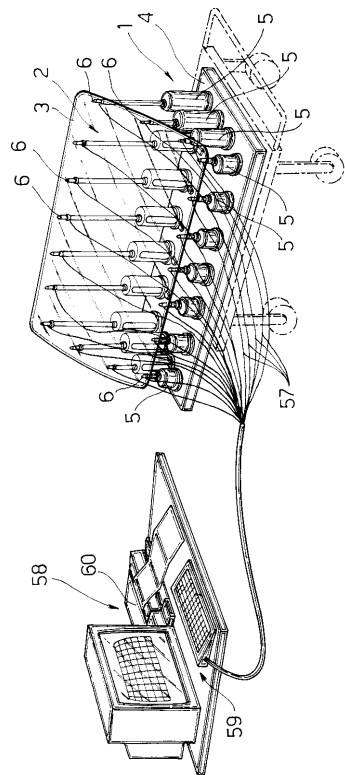
【図 11】 本発明に係る部品測定ゲージの測定モジュールを再配置可能支持要素に接続する場合の組立および調整を説明する斜視図である。

【符号の説明】

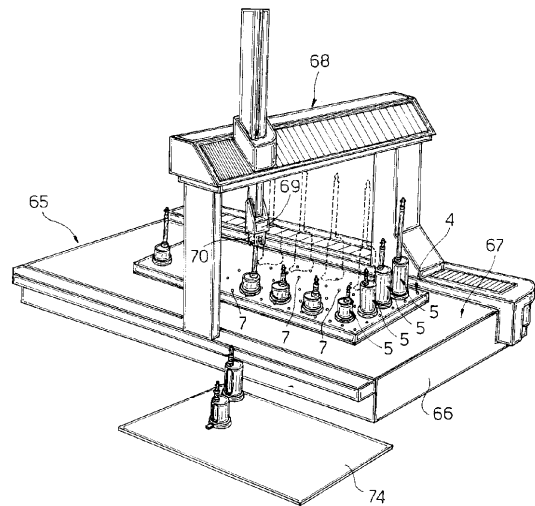
1 ゲージ、2 窓ガラス、3 端部、4 基準面（支持手段）、5 再配置可能支持要素（支持手段）、6 測定モジュール（支持手段）、10 ボデー（第 1 部分）、11 基部（第 1 部分）、12 ロッド（第 2 部分）、14 定着装置、15 固定装置、17 球形ヘッド（位置選定手段）、18 溝、19 半径方向付属物（位置選定手段）、20 中間結合部分、21 ブロック、22 ブロック側面、24 測定モジュール基部（基部）、25 測定モジュール中間要素（中間要素）、26 測定モジュール台要素（台要素）、27 位置変換器、29 半径方向の座、30 頂端壁、37 垂直肩（肩）、39 座、40 台要素基部、44、45、ピン（ヒンジ結合手段）、46 座（ヒンジ結合手段）、47 端部溝、48 ピン、49 球面状側面、52 環状 V 字型溝、56 感触器要素。

30

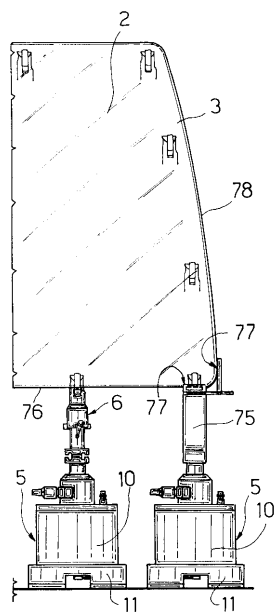
【 図 1 】



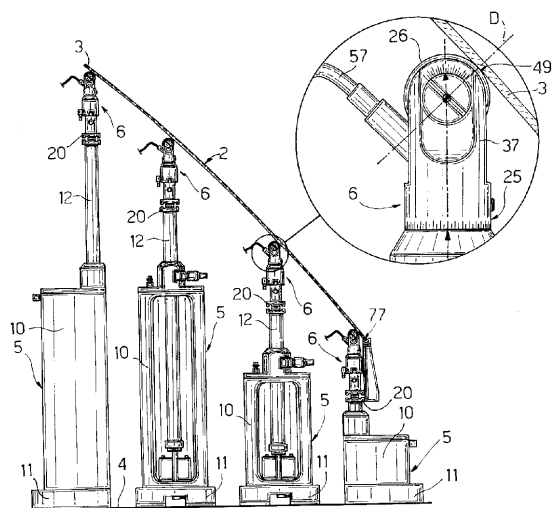
【 図 2 】



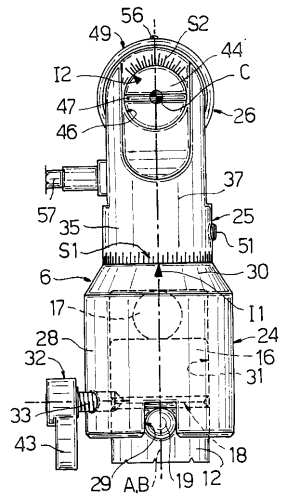
【 図 3 】



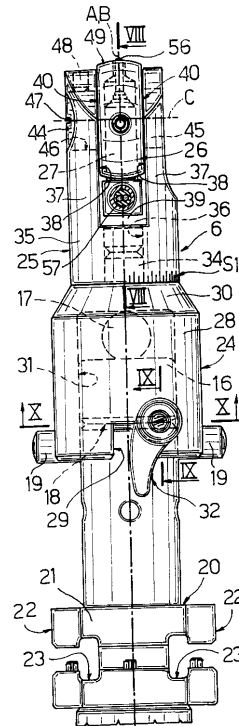
【 図 4 】



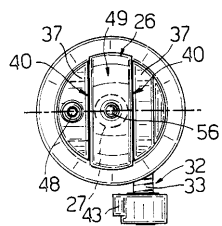
【図 5】



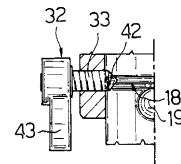
【図 6】



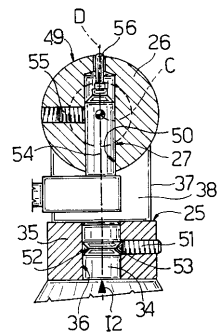
【図 7】



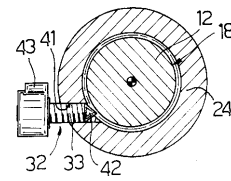
【図 9】



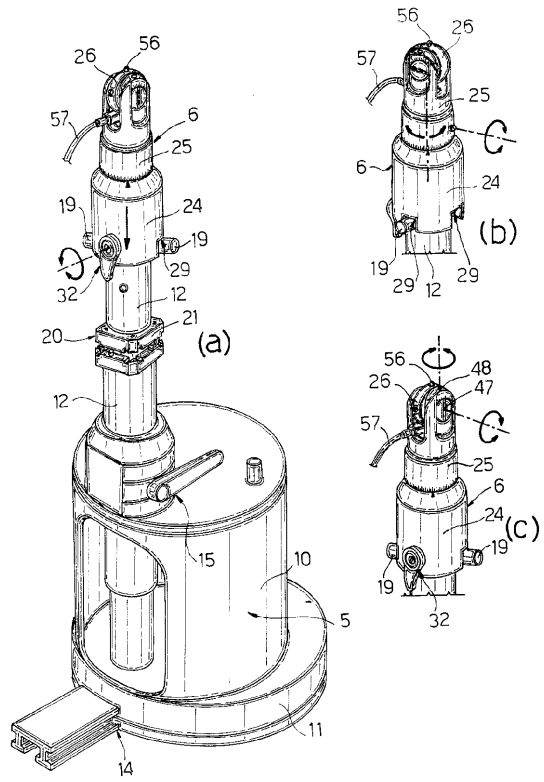
【図 8】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 エンリコ ガラウ
イタリア トリノ ストラータ ディ ピアソニ 21

審査官 岡田 卓弥

(56)参考文献 特開平2 - 147810 (JP, A)
特開昭62 - 242812 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G01B 5/00- 5/30
G01B21/00-21/32