

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3630947号

(P3630947)

(45) 発行日 平成17年3月23日(2005.3.23)

(24) 登録日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int. Cl.⁷

F I

G O 1 R 27/08

G O 1 R 27/08

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平9-303569	(73) 特許権者	000004282
(22) 出願日	平成9年10月16日(1997.10.16)		日本電池株式会社
(65) 公開番号	特開平11-118850		京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町
(43) 公開日	平成11年4月30日(1999.4.30)		1番地
審査請求日	平成14年4月15日(2002.4.15)	(73) 特許権者	593063161
前置審査			株式会社エヌ・ティ・ティ ファシリテ
			ーズ
			東京都港区芝浦三丁目4番1号
		(73) 特許権者	000002037
			新電元工業株式会社
			東京都千代田区大手町2丁目2番1号
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 詔男
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 抵抗測定装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1及び第2の電圧測定端子、第1及び第2の電流出力端子を用いて測定対象抵抗の4端子測定を行う抵抗測定装置において、

電圧測定手段、電流発生手段、直流電圧を発生する直流電圧発生手段、及び、前記測定対象抵抗よりも高い抵抗値をもつ第1及び第2の高抵抗を有し、

前記第1の高抵抗は、一方の端子が前記第1の電圧測定端子に接続されるとともに他方の端子が前記直流電圧発生手段の一方の端子に接続され、

前記第2の高抵抗は、一方の端子が前記第2の電圧測定端子に接続されるとともに他方の端子が前記直流電圧発生手段の他方の端子に接続され、

前記電圧測定手段が有する2つの入力端子のうち、一方の入力端子が前記第1の高抵抗と前記第1の電圧測定端子間の任意の位置に接続されるとともに、他方の入力端子が前記第2の高抵抗と前記第2の電圧測定端子間の任意の位置に接続され、

前記第1及び第2の電圧測定端子、及び、前記第1及び第2の電流出力端子を前記測定対象抵抗に接続したときに、前記第1及び第2の高抵抗による電圧降下によって前記第1及び第2の電圧測定端子に加わる電圧が低下することを検知し、それにより前記電流発生手段によって前記第1の電流出力端子と前記第2の電流出力端子の間に電流を出力して測定動作を行う手段と、

を備えることを特徴とする抵抗測定装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、抵抗測定装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

抵抗の測定装置としては、測定装置が常時測定状態であり測定結果を同時に表示する状態にしておき、表示された抵抗値を測定装置の使用者が予想する測定結果の値が出たことで測定値を判別する装置が一般的である。あるいは装置を常時計測状態にせず、測定装置の使用者が抵抗に測定端子が接触したことを確認して押しボタンなどの手動操作により測定開始する方法も使用されている。

10

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、常時計測状態にする方式では、交流4端子測定で使用される電流出力端子に常時低インピーダンス回路を通して電圧を発生させる必要がある。この為、前記電流出力端子が人体や測定対象の物体以外に触れた場合、もしくは測定対象の抵抗が予想外の状態にある場合に、測定器自身に障害を発生することがある。また常時計測する方式では、測定値を機器に記憶する場合、使用者が表示された測定値が適当か判断し、押しボタンなどの手動操作で記憶させるようにする必要がある。この場合、測定の間、両手で持つ必要がある測定端子を使用していた時、記憶させる手動操作を行いにくいという問題がある。

【 0 0 0 4 】

また、電流出力端子が測定対象の抵抗の両端に接続したのを確認して押しボタンなどの手動操作により測定を開始する方法では、やはり測定の間、両手で持つ必要がある測定端子を使用していたとき、手動操作が行いにくい、または手動操作を行いやすくする構造が複雑になるなどの問題がある。

20

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明の抵抗測定装置は、第1及び第2の電圧測定端子、第1及び第2の電流出力端子を用いて測定対象抵抗の4端子測定を行う抵抗測定装置において、電圧測定手段、電流発生手段、直流電圧を発生する直流電圧発生手段、及び、前記測定対象抵抗よりも高い抵抗値をもつ第1及び第2の高抵抗を有し、前記第1の高抵抗は、一方の端子が前記第1の電圧測定端子に接続されるとともに他方の端子が前記直流電圧発生手段の一方の端子に接続され、前記第2の高抵抗は、一方の端子が前記第2の電圧測定端子に接続されるとともに他方の端子が前記直流電圧発生手段の他方の端子に接続され、前記電圧測定手段が有する2つの入力端子のうち、一方の入力端子が前記第1の高抵抗と前記第1の電圧測定端子間の任意の位置に接続されるとともに、他方の入力端子が前記第2の高抵抗と前記第2の電圧測定端子間の任意の位置に接続され、前記第1及び第2の電圧測定端子、及び、前記第1及び第2の電流出力端子を前記測定対象抵抗に接続したときに、前記第1及び第2の高抵抗による電圧降下によって前記第1及び第2の電圧測定端子に加わる電圧が低下することを検知し、それにより前記電流発生手段によって前記第1の電流出力端子と前記第2の電流出力端子の間に電流を出力して測定動作を行う手段とを備えることを特徴とする。

30

40

【 0 0 0 6 】

【 発明の実施の形態 】

本発明による抵抗測定装置では、4端子測定により抵抗を測定する手段を備える抵抗測定装置において、自動的に抵抗が接続したことを認識し測定動作を行うようにする。測定端子に測定器から高抵抗回路を通して電圧を加え、測定対象に接続されたときに測定対象の抵抗の両端の電圧が低下することを検出して、自動的に測定を開始するようにした。このようにすることにより、操作性が改善され、また、測定端子が人体や測定対象の物体以外に触れた場合、もしくは測定対象の抵抗が予想外の状態にある場合にも、測定器自身に障害の発生を防止する効果がある。

【 0 0 0 7 】

50

【実施例】

以下、本発明の一実施例について、図面を参照して説明する。

【0008】

図1は本発明を実施した装置の構成例を示すブロック図である。図1において、1は直流電圧発生手段であり、2は測定対象抵抗4に対して高い抵抗値をもつ抵抗である。3は電圧測定端子、5は電流を出力する端子である。6は電圧測定手段である。7は電流発生手段であり、常時は電流を発生しない。

【0009】

抵抗測定時には、まず直流電圧発生手段1から電圧が発生し、高抵抗2を通して電圧測定端子3に加えられる。電圧測定端子3が抵抗4に接続されていなければ、直流電圧発生手段1で発生する電圧と電圧測定端子3に生じる電圧は同じ電圧値になる。ここで電圧測定端子3と抵抗4が接続されると、抵抗4に電流が流れ電圧降下が生じるため、電圧測定端子3の電圧が低くなる。この電圧低下を電圧測定手段6で検出すると、装置は測定対象抵抗に接続されたと判断し、電流発生手段7から電流を流し測定を行う。

10

【0010】**【発明の効果】**

以上のように本発明によれば、測定ならびに測定値の記憶が自動的に行われるので操作性が改善されるという効果がある。また、装置は常時測定状態になっていないので、測定端子が人体や測定対象の物体以外に触れた場合、もしくは測定対象の抵抗が予想外の状態にある場合にも、測定器自身に障害の発生を防止するという効果がある。

20

【図面の簡単な説明】

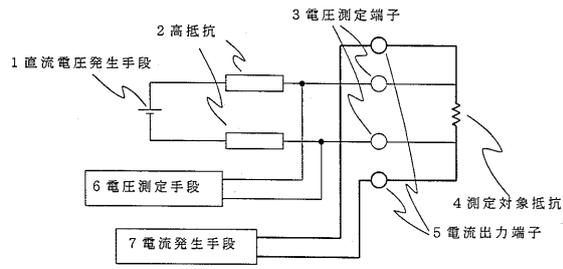
【図1】本発明を実施した装置の構成例を示すブロック図

【符号の説明】

- 1 直流電圧発生手段
- 2 高抵抗
- 3 電圧測定端子
- 4 測定対象抵抗
- 5 電流出力端子
- 6 電圧測定手段
- 7 電流発生手段

30

【 図 1 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100089037
弁理士 渡邊 隆
- (74)代理人 100101465
弁理士 青山 正和
- (74)代理人 100094400
弁理士 鈴木 三義
- (74)代理人 100107836
弁理士 西 和哉
- (74)代理人 100108453
弁理士 村山 靖彦
- (72)発明者 高野 和夫
東京都港区芝浦3丁目4番1号グランパークタワー 株式会社 エヌ・ティ・ティ ファシリティーズ内
- (72)発明者 川越 祐司
東京都港区芝浦3丁目4番1号グランパークタワー 株式会社 エヌ・ティ・ティ ファシリティーズ内
- (72)発明者 本圖 有
東京都港区芝浦3丁目4番1号グランパークタワー 株式会社 エヌ・ティ・ティ ファシリティーズ内
- (72)発明者 小塚 勝彦
東京都港区芝浦3丁目4番1号グランパークタワー 株式会社 エヌ・ティ・ティ ファシリティーズ内
- (72)発明者 田中 昇
埼玉県飯能市南町10番13号 新電元工業株式会社工場内
- (72)発明者 新木 一広
埼玉県飯能市南町10番13号 新電元工業株式会社工場内
- (72)発明者 道永 勝久
京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地 日本電池株式会社内

審査官 中村 直行

(56)参考文献 実開平05-034583(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G01R 27/00-27/32