

(1,2)発明の静的分析および動的分析

チーム清水吉三

黒字:静的分析 赤字:動的分析

目的	構成	作用・効果
目的1 うそを発見する。	実施品の構成部材1 固定抵抗 電源電圧に応じたものを使用する。	部材1の効果 メーターに流れる電流が調整範囲内になるようにする。 電源の電圧に応じて回路の基本電流を調整している
身体に流れた電流の変化を検出することで身体の抵抗値の変化を検出する。	実施品の構成部材2 単三電池3本 電源	部材2の効果 回路全体に電圧をかける。 被験者の生体内に電流を流す。
うそを発見すること以外の用途はないか？	実施品の構成部材3 トランジスタ2SC1815 一般的な2SC型トランジスタ 電流増幅器	部材3の効果 測定端子に流れた電流を増幅する。 身体に流れた電流の変化(身体の抵抗の変化)を検出し易くする。
目的2 従来技術として体内を通過する微弱電流によって体脂肪率を計測する方法がある。	実施品の構成部材4 測定端子(ユニバーサル基盤)	部材4の効果 測定される人の身体に当てる。 身体の抵抗(の変化)を検出する。
安価で、かつ容易な方法で人の心理状態の変化を計測できないか？ 平常時と嘘をついて動揺したとき(汗をかいた時)の身体の抵抗値の微小な変化を計測する方法はないか？	実施品の構成部材5 メーター(電流計) テスト開始時から電流値が変化したことを検出する。 (テスト開始時から電流が変化したことがわかればよいので最初に針をゼロにすることは必須ではないような。) 電流が変化したことを示すランプ、音のようなものでもよい。 A/D変換を行い、デジタル表示形式としてもよい。 電流計に限定されず、電圧、抵抗など変化したことを知らせるもの。 計測通知手段	部材5の効果 電流の変化を測定する。 電流の変化を示す。 身体の抵抗の変化を示す。 うそを発見する。
	実施品の構成部材6 可変抵抗 もしテスト開始時(汗をかいてない状態)の身体の抵抗値がおおよそ一定値であるなら固定しておくことも可能かも。	部材6の効果 測定準備時のメーターの針をゼロに調整する。 測定準備時のメーターの針をゼロに調整することによって測定し易くする。 被験者によって著しく抵抗値が変わる場合、計測不能状態になることを回避する。

(3)クレーム

請求項1

身体の表面に接触させる測定端子と、
測定端子を通して身体に電流を流すために電圧を加える電源と、
加えられた電圧によって測定端子を通し身体に流れた電流を増幅する増幅装置と、
該増幅装置によって増幅された電流量を検出する検出部と、
検出部によって検出された電流量が変化したことを示す計測通知手段、
とを有する電流検出装置。

請求項2(サブクレーム)

前記検出部において、前記電流量をあらかじめ基準値に調整する電流量調整手段、
を有する請求項1に記載の電流検出装置。

(4)明細書のレジュメ

発明の属する技術分野

本発明は身体の表面を流れる電流の変化を検出する検出装置に関し、特に身体表面の電気抵抗の変化に基づく電流量の変化を検出する装置に関し、うそを発見する等の利用が可能な装置に関する。

従来技術

うそを発見する装置として身体の脈拍数の変化を検出する装置が知られている。(嘘発見器に関する従来技術の情報がなかったためこのように想定しました。)一方、身体に微弱電流を流すことにより、その抵抗の度合いによって体脂肪率を測定する装置がある。

発明が解決しようとする課題

従来のうそ発見装置は構成が複雑でコストも高かった。また、身体の体脂肪を測定する装置では、被験者が一定条件(平常時)において身体内の組織の違いを測定するものであり、短時間の中で被験者の平常時と動揺して汗をかいた時の微小な変化を測定可能とするものではない。そこで本発明では身体表面の電気抵抗の変化に基づく電流量等の変化を検出する構成によって構造が簡単で低コストの検出装置を提供することを目的とする。

課題を解決する手段及び作用効果

上記の課題を解決するために本発明では以下の構成とする。身体の表面に接触させる測定端子と、測定端子を通して身体に電流を流すために電圧を加える電源と、加えられた電圧によって測定端子を通して身体に流れた電流を増幅する増幅装置と、該増幅装置によって増幅された電流量を検出する検出部と、検出部によって検出された電流量が変化したことを示す計測通知手段を備えることを特徴とする。この構成によれば身体の表面の電気抵抗の変化によって起こる電流の変化を検出し、構造が簡単で低コストの検出装置を提供することが可能である。

発明の実施の形態

人間の身体を抵抗と見たとき、汗をかくと身体の抵抗が変わる。その電流の流れ具合をトランジスタで増幅してメーターの針を振らせその振れ具合をみれば、汗をかいているかどうか分かり、例えばうそをついているために汗をかいているかどうか分かる。以下本発明の実施例を説明するが本発明は本実施例に限定されるものではなく用途もうそを発見することに限定されるものではない。

図1(回路図)は本発明の検出装置の回路図である。可変抵抗は1K というものになっているが、厳密にこれという値でなくてもかまわない。20K 程度までが使える。固定抵抗器のメーターの針の調整が効かなく(調整範囲外)なるので、10K 近辺で選んだ。増幅器であるトランジスタの2SC1815は、最も一般的な2SC型トランジスタのひとつ。増幅用に使っているが一般的な2SC型トランジスタなら問題なく使える。2SC1815の場合には印刷面を正面に向けた状態で左からECBである。他の品番を使用する場合にはトランジスタの足の配置を間違えないようにする。検出部であるメーター(電流計)は極性を間違えるとその計測通知手段である針が逆に振れるので注意。尚、メーターは電流計に限定されるものではなく、身体の抵抗が変化したことを検出できるものであることとする。電源は単三乾電池を2本使って3Vとする。これと違う電圧を電源にする場合には、その電圧に応じて抵抗値を適当に加減する。図2は装置の全体図の一例を示したものであるが、測定端子はユニバーサル基盤を2cm四方程度に切断してそこに銅線を這わせるなどしてできるだけ皮膚に触れる面積が広がるように工夫する。また、測定端子を手に着用する場合に、指輪型の部材にしたり、身体の一部に巻きつけて装着できるような形態にしてもよい。

使い方としてはまず電源を入れて、測定端子を指などに当てる。当てる場所ではできるだけ汗をかきやすい場所にする。端子を身体に当てたら、可変抵抗を調整してメーターの針が丁度真ん中近辺を示すように調整する。これで準備は完了。あとは被験者に質問等をして動揺に反応して汗がでるならメーターの針が動く。なおテスト開始時点の電流値から一定量の電流値の変化が検出されたら光や音で知らせる方法や、A/D変換を行い、グラフや文字や絵で表示するようなデジタル表示形式または、計測結果をプリント出力するような計測通知手段としてもよい。

参照図面

図1(回路図)

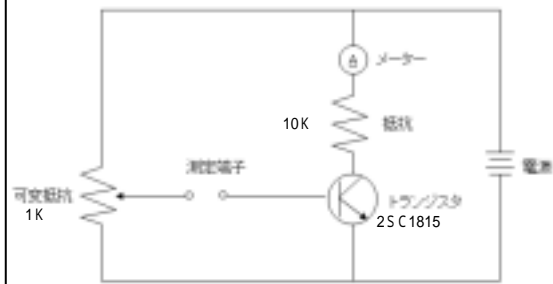
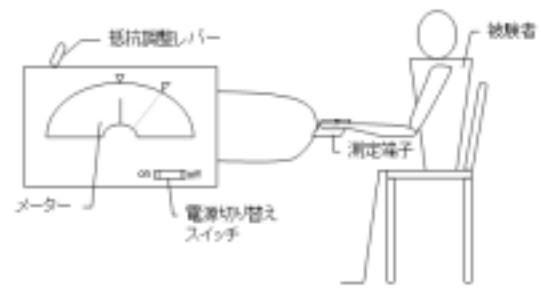


図2(装置の全体図の一例)



(5)特記事項

特記事項(清水)

・注意した点

静的分析においては、事実をそのまま記載する様、注意した。

・戸惑った点

今ひとつ、動的分析を理解出来ず難しかった。

特記事項(吉沢)

・電気の基本的な知識が不十分だった。測定開始時からの電流値の変化がわかればよい場合に測定開始時に針をゼロにあわせることは必須かどうか、また被験者の測定開始時の抵抗の個人差(状態の差)がメーター範囲を超えてしまうかどうか等…

・測定開始時から一定の電流の変化が検出されたらランプを点灯させたりブザーを鳴らしたりすることで電流の変化を試験者に知らせることは可能と思いこれを考慮してクレームを広くしてみたがこれに関する詳細な実施例は書けないため開示不十分かもしれないと思った。

特記事項(三橋)

・電気回路に関する知識に乏しく、課題資料から作成した静的分析から動的分析を行う際に、各構成要素が必須要件となるかどうかの判断が難しかった。

・動的分析で得られた内容をカバーすべく、権利範囲の広いクレームとなるよう意識した。