

昭和47年5月7日

特許庁長官 井土武久 殿

1. 発明の名称 ピショウテン ヘンイケインクヨウデンキソシ
微小点の変位計測用電極素子

2. 発明者

ムサノシサカツチカメシチウ
住所 東京都武藏野市桜堤2丁目1番地87号412号

氏名 北村茂

3. 出願人

ミタカシシンカワ チョウメ バンゴウ
住所 東京都三鷹市新川6丁目38番1号

電話 0422-45-5171 (代表)

氏名 ウンユショウセンバク ギヨツケンキコウショウ
木津輪省船舶技術研究所長

4. 添付書類の目録

1. 明細書 1通

方式審査

2. 図面 2通

3. 出願審査請求書 1通

47 022831

明細書

1. 発明の名称

微小点の変位計測用電極素子

2. 特許請求の範囲

本文に詳記せるごとく、電極と測定点との間に誘電率の大きい絶縁物をもち、測定点の変化を静電容量による電極対向面積の変化により測定する装置。

3. 発明の詳細な説明

最近、材料試験では試験片のある微小点の変位に注目して研究することがさかんにおこなわれるようになつた。試験片のある微小点の変位を測定するには、クリップゲージによる方法および光学的な方法が考案されている。これらの方法は測定点よりかなりはなれた所の変位を測定している。モワレ法では微小点の変位をもとめることができない。本装置の静電容量による方法では電極素子を測定しようとするある微小点の部分にとりつけ、電極対向面積を変化させる方法により、変位をもとめるもので次の関係を利用している。

$$\text{ただし } C = \frac{E_0 E_s S}{D} \quad \dots \dots \dots (1)$$

C: 静電容量 S: 電極面積

D: 電極間隔 E_s: 誘電率E₀: 比誘電率 (E₀ = 1)

したがつて、電極対向面積の変化による静電容量の変化△

(19) 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 48-90754

⑬公開日 昭48.(1973)11.27

⑭特願昭 47-22831

⑮出願日 昭47(1972)5.7

審査請求 未請求 (全2頁)

府内整理番号

⑯日本分類

6860 24

106 C33

Cは次式であらわされる。

$$\Delta C = \frac{E_0 E_s S}{D} - ds \quad \dots \dots \dots (2)$$

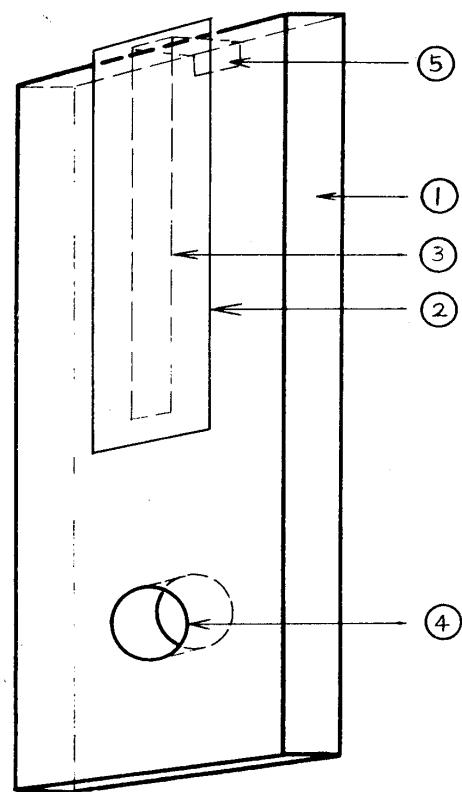
ある微小点の変化を求めるにはより小さい電極面積でより大きな静電容量をえる必要がある。上式からも明らかのように誘電率の大きい絶縁物をもち、電極間隔を狭くすることにより大きな静電容量をえることができる。第1図は絶縁板の上にうすい電極を接着剤ではりつけ、さらにその上に誘電率の大きい絶縁物ではりつけて電極素子をつくる。①は電極②を測定点に平行に保持するための絶縁板で④は電極素子を測定点にとりつけるためのネジ穴である。③は誘電率の大きい絶縁物である。⑤はうすい電極で⑥はリード線をハンダ付する端子である。第2図は切欠付試験片の切欠先端近傍の変位をもとめるために、電極素子をとりつけた1例である。試験片にドリルで穴をあけ、タップをかけて電極素子をネジでとりつけ、図のようにスプリングでおさえる。

測定精度は試験片の測定面と電極素子面とのなめらかさにより決定される。測定しようとする所が研磨できなかつたり、凹凸がはげしい所は平らな導電体をとりつけることによつて計測できる。第2図では電極の巾を示し、微小点の変位をもとめるにはできるだけ小さい方がよい。電極の巾が1mmでも十分な測定感度がえられる。bは電極の長さを示し図のようにとりつけた場合、変位の大きさに応じて任意の長さにできる。電極形状を帯状にすれば微小点で任意の大きさの変位をもとめることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は変位計測用電極素子

第2図は本発明を実施した切欠付試験片の切欠先端の変位の計測例



第1図 変位計測用電極素子

第2図 変位計測の一例

