

官庁出願

特許

特許 (2) 昭 和 46 年 9 月 8 日

① 日本国特許庁

公開特許公報

特許庁長官 佐々木 学殿

1. 発明の名称 オウリツトウ ショ ガタケンシヨウキ
応力等の自己バランス型検出器

2. 発明者
住所 ムサシノヤマシナカトウ
東京都武蔵村山市中藤3-260番地
ムサシノシユウタク
武蔵野住宅 12棟405号
氏名 ア フク セイチ
安福 精一 (ほか1名)

①特開昭 48-35872
③公開日 昭48.(1973) 5.26
②特願昭 46-68938
②出願日 昭46.(1971) 9.8
審査請求 未請求

(全2頁)

3. 特許出願人
ミタカシン カワ
住所 東京都三鷹市新川6丁目38番1号
電話 0422(45)5171(代表)
ウンユシヨウセンシ ヲシヅツンキョウウチヨウ キ トウ
氏名 運輸省船舶技術研究所長 木堂

庁内整理番号 ②日本分類
6357 24 111 C1
7187 24 111 C23



4. 添付書類の目録
(1) 明細書 1通
(2) 図面 1通

5. 前記以外の発明者
ヒガシクルメシヅメ ノラ
住所 東京都東久留米市上の原2丁目4番55-45号
サキ サカ チカコ
氏名 滝沢 千嘉子



明 細 書

1. 発明の名称
応力等の自己バランス型検出器

2. 特許請求の範囲
一对の励磁用ポールピースと、これに近接して検出用ポールピースを配して一体となしたピックアップ装置で、被検体に接近させ、検出用ポールピースに誘起される磁化の程度を測定して応力等を求める応力等の自己バランス型検出器。

3. 発明の詳細な説明
本発明は鋼材、ニッケル等の強磁性体に働いている応力等を、被検体の磁気ひずみ効果等を利用して測定する応力等の検出器である。
原理を説明すると、強磁性体に応力が作用すると、磁気ひずみ効果のために、その磁氣的性質が変化する。鋼においては引張応力の方向には磁化しやすく、それと垂直方向では磁化しにくくなる。圧縮応力の場合にはこれと逆になる。すなわち、応力により磁性体は磁氣的に異方性を示すようになる。この異方性の程度を検出して応力等を求め

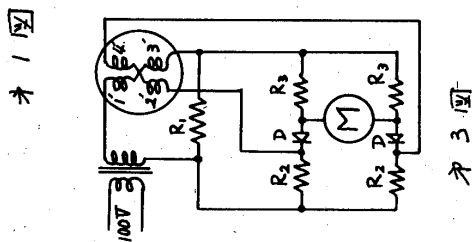
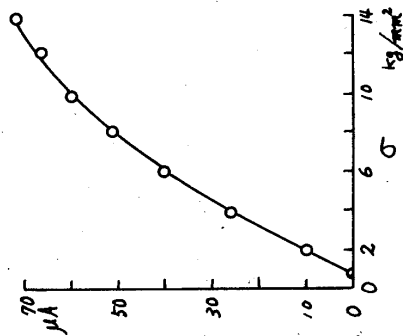
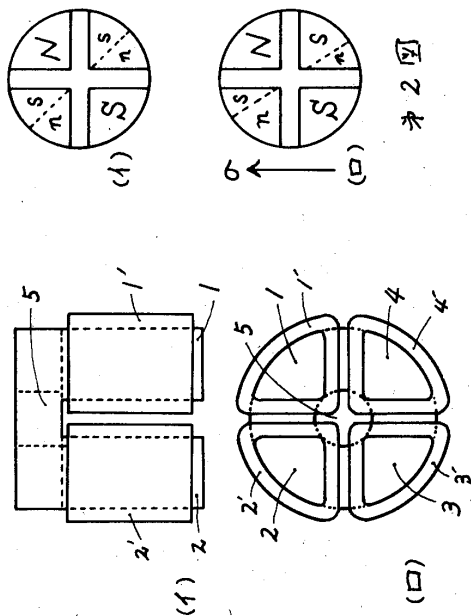
ようとするものである。
実施例について説明すると、第1図において、1、3は励磁用ポールピース、1'、3'は励磁コイル、2、4は検出用ポールピース、2'、4'は検出コイル、5はリード線用の穴である。このピックアップを応力の作用してない等方性の被検体に押しあて、励磁コイルに電流を流すと、各ポールピースは第2図(イ)のように磁化される。この場合検出用ポールピースの磁化は平均的に零であるので検出コイルに信号は現われない。一方ε方向に引張応力が作用している鋼板のような被検体上では、方向によつて磁化の程度が異なるために各ポールピースの磁化は第2図(ロ)のようになり、検出コイルには被検体の異方性に応じた信号が現われる。実際には励磁コイルに交流を流し検出コイルに誘起される電圧を励磁電流に同期させて整流し測定すると便利である。一軸応力が働いている場合には、被検体上でピックアップを回転すると出力は180°を周期とするsin曲線になる。出力の最大値の方向およびそれに垂直の方向が主応力の方向で、主

応力差が出力の最大値に比列する。第3図の測定回路例について説明すると、抵抗 R_1 を通して励磁コイル $1'$ 、 $3'$ に電流を流し、その抵抗の両端から励磁電流に比例した同期用の電圧を取り出す。抵抗 R_2 、 R_3 、およびダイオード D で同期整流回路を構成し、検出コイル $2'$ 、 $4'$ に現われる信号を、励磁電流に同期させて整流し指示計 M を振らせる。鋼板上に出力が最大になる方向にピックアップを固定し、引張応力と出力との関係を求めた1例を第4図に示す。

本発明の特徴は、このピックアップが自己バランス型であり被検体に押しあてるだけでバランス調整をすることなく異方性に依じた出力が得られること、またピックアップの構造が簡単のため工作が容易で小型化が行いやすく小範囲の応力測定ができることである。この検出器は次のような用途に利用が考えられる。すなわち鋼板の残留応力の検出、鋼板に固定して荷重計、方向性鋼板の方位決定、直流を用いた測定で鋼材内部の応力の検出等々。

4. 図面の簡単な説明

第1図はピックアップ装置で(イ)は立面図、(ロ)は底面図である。第2図は動作原理を説明するためのピックアップの底面図、第3図は電気回路図、第4図は測定結果図である。



(5)