

PATENTSCHRIFT 143 819

Wirtschaftspatent

Ertelt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 143 819

(44) 10.09.80

Int. Cl.³
3(51) G 01 B 5/24

(21) WP G 01 B / 213 021

(22) 21.05.79

(71) siehe (72)

(72) Zedler, Harry, DD

(73) siehe (72)

(74) Alfred Weißenberg, VEB Peene-Werft Wolgast, Büro für Schutzrechte, 2220 Wolgast, Postfach 64

(54) Neigungsmesser

(57) Der Neigungsmesser ermöglicht das Messen des Neigungswinkels eines bewegten Objektes gegenüber seinem Scheinlot. Ziel der Erfindung ist die Schaffung eines kostengünstigen Gerätes für mobilen Einsatz. Aufgabe der Erfindung ist es, ein Gerät für das Messen der Roll- bzw. Stampfwinkel eines Schiffes zu schaffen, welches mit geringem Aufwand herstellbar, leicht bedienbar sowie universell einstellbar ist und keinen Meßverstärker benötigt. Dieses wird erreicht durch den Einsatz eines elektromagnetisch gedämpften physikalischen Pendels als Geber, welches mit einem Instrumenten-Meßpotentiometer, als Wandler, gekoppelt ist.

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Der Neigungsmesser kann zum Messen des Neigungswinkels eines bewegten Objektes gegenüber seinem Scheinlot eingesetzt werden, insbesondere zur Bestimmung des Roll- bzw. Stampfwinkels eines Schiffes.

Er kann auch zur Fernanzeige des Neigungswinkels eines ortsfesten Objektes und zur Bestimmung von Kurvenüberhöhungen beim Gleis- und Straßenbau verwendet werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Es sind technische Lösungen in Form von induktiven und kapazitiven Winkelmeßumformer bekannt. In der DE-OS 2 215 340 ist die Form eines Drehkondensators mit flächenhaften Elektroden, dessen Stator aus Teilelektroden besteht, gewählt worden. In der DD-PS 129 488 sind dem Pendel zwei in Schwingungsrichtung gegenüberliegenden Kondensatorplatten zugeordnet, die das Pendel differentiell kapazitiv antasten.

Weiterhin sind elektrische Meßwertgeber mit einer entlang eines Kreisbogens erstreckenden Widerstandsanordnung bekannt. Die Art der Widerstandsanordnung ist entweder eine kreisbogenförmige Widerstandsschicht oder wie in der DE-OS 2 613 739 eine Widerstandsreihenschaltung.

Alle bekannten Lösungen sind sehr bauaufwendig und benötigen einen Meßverstärker für die Aufbereitung der Meßsignale.

Ziel der Erfindung:

Ziel der Erfindung ist die Schaffung eines kostengünstigen Gerätes für mobilen Einsatz.

Wesen der Erfindung:

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe ein Gerät zu schaffen, welches mit genügender Genauigkeit den Roll- bzw. Stampfwinkel eines Schiffes messen kann, mit geringem Aufwand herstellbar, leicht bedienbar sowie universell einsetzbar ist und keinen Verstärker benötigt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Winkelaufnehmer aus ein elektromagnetisch gedämpftes physikalisches Pendel als Geber, welches mit einem mechanisch-elektrischen Wandler gekoppelt ist, besteht. Als Wandler kommt ein Instrumenten-Meßpotentiometer zum Einsatz.

Ausführungsbeispiel:

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung ist in Figur 1 der Querschnitt und in Figur 2 die elektrische Schaltung des erfindungsgemäßen Gerätes dargestellt.

Der Neigungsmesser enthält in seinem Aufnehmergehäuse 1 aus Aluminium als Lot ein Starrkörperpendel 2 aus Kupfer, das durch zwei Permanentmagnete 3 gedämpft und in zwei Gleitbuchsen 4 gelagert ist. Die Neigung des mit dem Meßobjekt fest verbundenen Aufnehmergehäuse 1 gegen das in einem Freiheitsgrad freischwingende Pendel 2, wird durch eine Widerstandsänderung über ein mit der Pendelachse 5 formschlüssiges Antriebselement 6 verbundenes Instrumenten-Meßpotentiometer 7 gemessen und in eine dem Neigungswinkel proportionale elektrische Größe umgewandelt. Der Aufnehmer ist so ausgelegt, daß das Instrumenten-Meßpotentiometer bis 10 mA belastet werden kann. Der Neigungsmesser ist für Messungen von Neigungswinkel bis zu $\pm 35^\circ$ ausgelegt. Der relative Fehler beträgt bei 30° Auslenkung 1 %. Bei dynamischen Messungen ist für die Registrierung ein Lichtschreiber erforderlich.

Erfindungsanspruch:

Neigungsmesser dadurch gekennzeichnet, daß der Winkelaufnehmer aus ein elektromagnetisch gedämpftes physikalisches Pendel (2) als Geber, welches mit einem mechanisch-elektrischen Wandler, dem Instrumenten-Potentiometer (7), gekoppelt ist, besteht.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

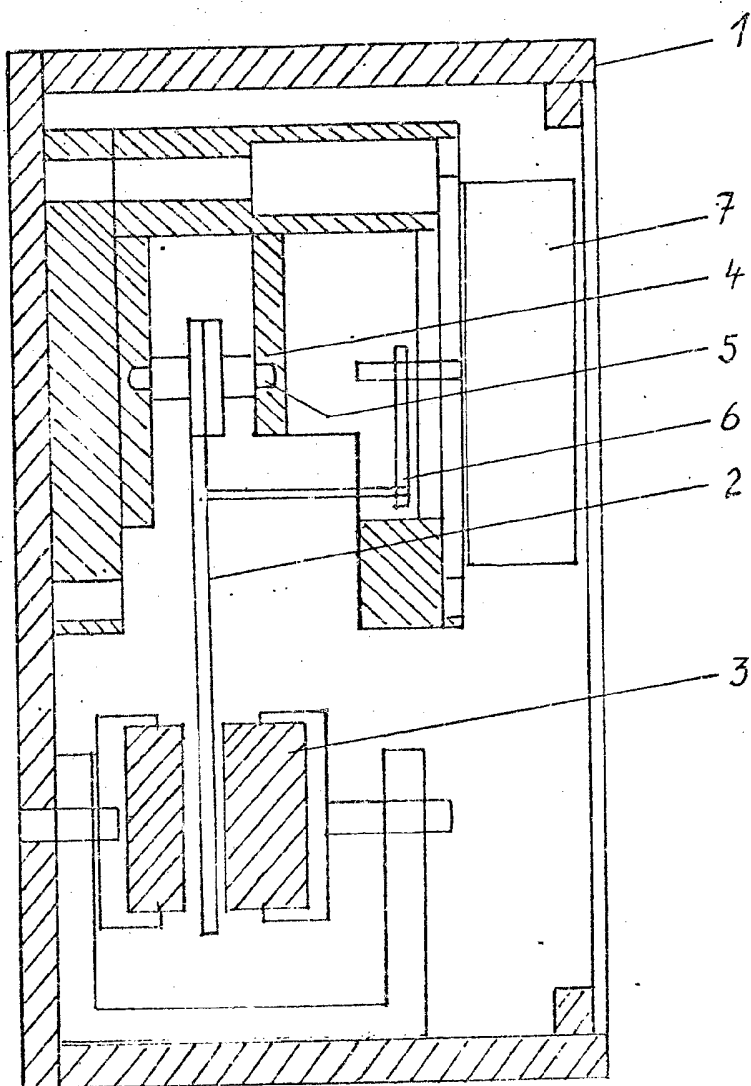


Fig.1

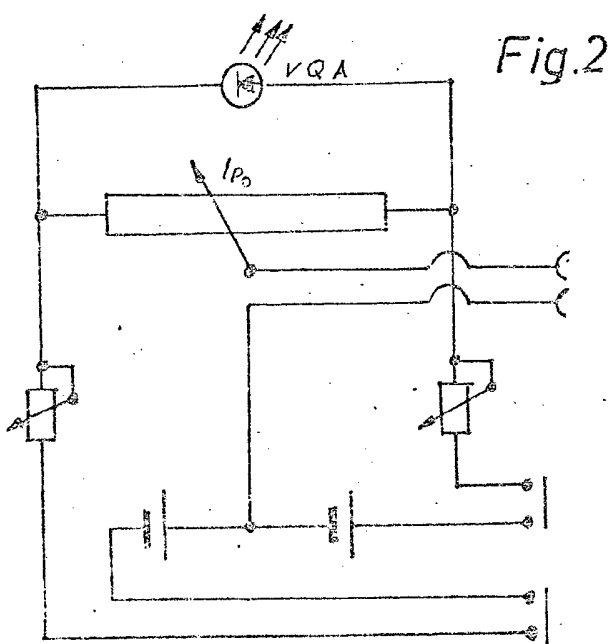


Fig.2