

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **219 858 A1**

4(51) G 01 C 15/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 01 C / 253 820 1

(22) 09.08.83

(44) 13.03.85

(71) VEB Kombinat Geodäsie und Kartographie, Forschungszentrum, 7022 Leipzig, Gohliser Straße 4, DD

(72) Ihde, Johannes, Dr.-Ing.; Linke, Jürgen, Dr. rer. nat., Dipl.-Phys., DD

(54) **Anordnung zur Messung von Lattenuntersatzeinsinkbeträgen beim Präzisionsnivellement**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Messung von Lattenuntersatzeinsinkbeträgen beim Präzisionsnivellement. Das Ziel der Erfindung ist es, mit einer sowohl ökonomisch als auch technologisch günstigen Anordnung über die Erfassung der Einsinkbeträge des Lattenuntersatzes Einsinkbeträge der Nivellierlatten zu ermitteln, um das bisher notwendige Rücknivellement einzusparen. Durch ein Meßsystem mit einem Meßfühler, das zentrisch unter der Latte in den Lattenuntersatz eingebaut wird, ist eine direkte Messung der relativen Einsinkbeträge, bedingt durch die geringe Eigenmasse und die große Auflagefläche des Meßfühlers auf dem Untergrund möglich, wobei dieser Meßfühler als ruhendes Bezugssystem dient.

ISSN 0433-6461

Seiten

Erfindungsanspruch:

Anordnung zur Messung von relativen Lattenuntersatzzeinsinkbeträgen beim Präzisionsnivellement **gekennzeichnet dadurch**, daß zentrisch in der Vertikalen zur Aufstellvorrichtung der Latte (7) in die Lattenuntersatzgrundplatte (1) eine, mit einem Meßsystem (4) und dazugehörigem vertikal beweglichem Meßfühler (5) ausgestattete Kapsel (3) so eingesetzt und arretiert wird, daß das Gesamtsystem eine konstruktive Einheit bildet, deren Einsinkbeträge relativ zu der als ruhender Bezugspunkt dienende große Auflagefläche (6) des geringmassigen Meßfühlers (5) in das Meßsystem (4) übertragbar und in diesem erfassbar sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anordnung zur Messung von Lattenuntersatzzeinsinkbeträgen beim Präzisionsnivellement

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Erfassung relativer Einsinkbeträge von Lattenuntersätzen mit aufgesetzten Latten oder Zielzeichen bei geodätischen Präzisionshöhenmessungen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der Praxis werden für das Aufstellen der Latten auf den Wechseipunkten dreifüßige gußeiserne oder stählerne Lattenuntersätze verwendet, auf deren Oberfläche eine Vorrichtung zum Aufsetzen der Nivellierlatte in Form eines Bolzens angebracht ist. Vor dem Aufsetzen der Latte wird der Lattenuntersatz in den Erdboden eingetreten bzw. eingeschlagen, um die Standfestigkeit zu gewährleisten und das Einsinken während des Meßprozesses möglichst zu minimieren. Das tatsächlich während des Meßprozesses noch auftretende Einsinken des Lattenuntersatzes mit der darauf aufgesetzten Nivellierlatte als Maßstab für die Höhenübertragung ist zur Zeit meßtechnisch nicht erfassbar. Die daraus resultierenden systematischen Fehler beim Nivellement können nur durch Ausführung eines Hin- und Rücknivelements und die Mittelbildung der aus Hin- und Rückmessung gewonnenen Meßwerte, d. h. durch doppelten Meßaufwand eliminiert werden. Aus der Literatur sind neuere Lösungen bekannt, bei denen zusätzlich zum Lattenuntersatz ein zweiter Untersatz verwendet wird, der als ruhendes Bezugssystem gegenüber dem Lattenuntersatz und zur Ermittlung des Einsinkbetrages des ersteren dient. Dadurch entstehen hohe Aufwendungen bei der Aufstellung des Systems sowie bei der Messung und Auswertung der Einsinkbeträge, was zu einer Verlängerung des Nivellementsablaufes führt. Das System hat außerdem eine geringe mechanische Stabilität. Anwendungen des Systems in der Praxis sind nicht bekannt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine kompakte Meßanordnung zu schaffen, die eine Erfassung der Lattenuntersatzzeinsinkbeträge während des Meßprozesses und ohne Verlängerung des Nivellementsablaufes ermöglicht und die Durchführung eines Rücknivelements überflüssig werden läßt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde die derzeit beim Präzisionsnivellement eingesetzten Lattenuntersätze mit einer Einrichtung zur Messung und Erfassung der Einsinkbeträge des Lattenuntersatzes auszurüsten. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zentrisch unter der Aufsetzvorrichtung der Latte ein bekanntes Meßsystem in den Lattenuntersatz eingebracht wird, so daß Meßsystem und Lattenuntersatz eine konstruktive Einheit bilden. Das Meßsystem ist mit einem Meßfühler, der eine geringe Eigenmasse und eine große Auflagefläche auf dem Untergrund hat, versehen. Dieser Meßfühler dient als ruhendes Bezugssystem für die Messung. Nach dem Aufsetzen und Einrammen des Lattenuntersatzes über dem Wechseipunkt und Aufsetzen der Latte auf die Aufsetzvorrichtung, werden die Einsinkbeträge über den Meßfühler auf das Meßsystem übertragen, in diesem erfaßt und entweder intern im Lattenuntersatz oder extern zu diesem angezeigt und registriert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung ist in Figur 1 die Anordnung zur Messung von Lattenuntersatzzeinsinkbeträgen beim Präzisionsnivellement dargestellt. Diese Anordnung besteht entsprechend der Erfindung aus einer Lattenuntersatzgrundplatte (1) mit drei auswechselbaren Untersatzfüßen (2), wobei sich in der Mitte der Lattenuntersatzgrundplatte eine arretierbare Kapsel (3) befindet, in der eine Meßeinrichtung (4) mit einem Meßfühler (5) angeordnet ist. An dem Meßfühler (5) ist als Auflagefläche ein Teller (6) in Form eines Kugelabschnitts mit großem Kugelradius befestigt. Dieser Teller liegt auf dem Untergrund auf. Außerdem befindet sich zentrisch auf der Kapsel (3) ein Bolzen (7) zum Aufsetzen der Nivellierlatte. Auf der Lattenuntersatzgrundplatte sind weiterhin zwei Führungsstäbe (8) zur Führung der Handramme fest angebracht. Auf der Kapsel (3) ist eine Aufschlagplatte (9) für die Handramme befestigt.

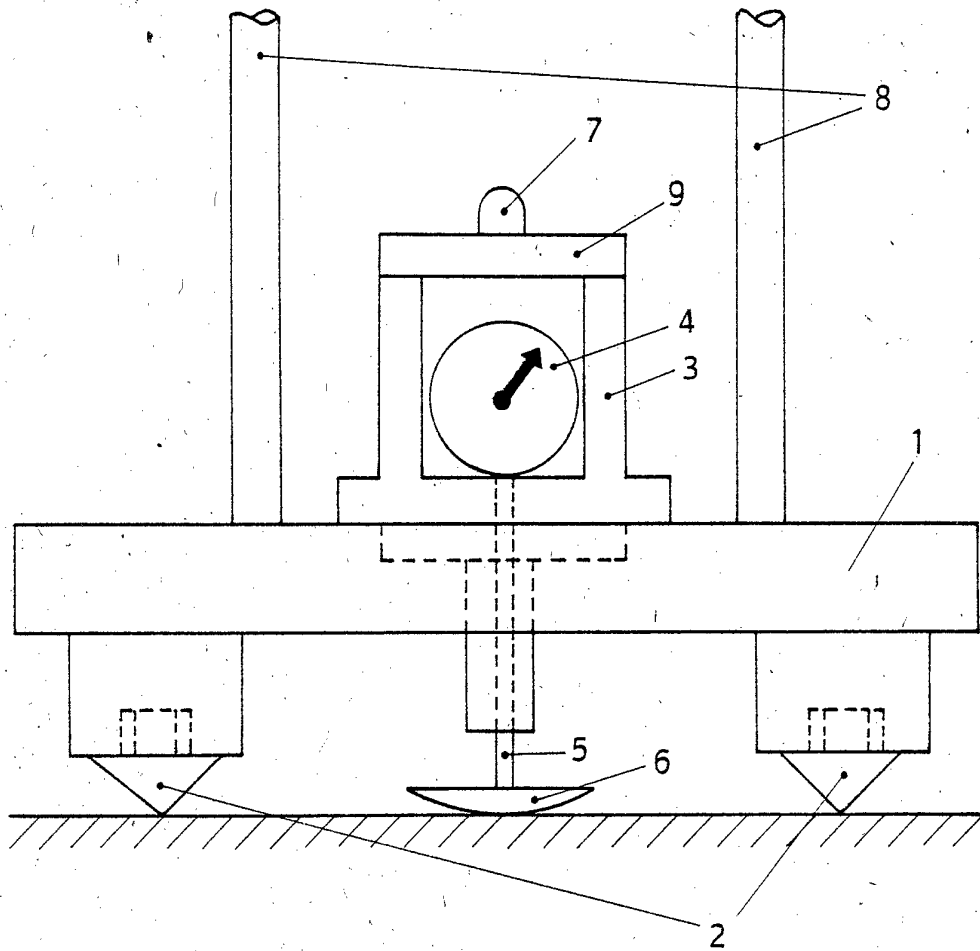


Fig. 1