

⑪



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 667 725 A5

⑤ Int. Cl.⁴: G 01 B 5/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 4473/85

㉔ Anmeldungsdatum: 17.10.1985

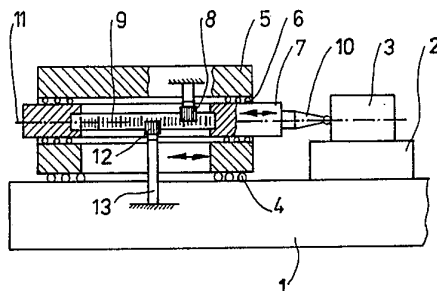
㉔ Priorität(en): 01.11.1984 DD 268954

㉔ Patent erteilt: 31.10.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.10.1988⑦③ Inhaber:
VEB Carl Zeiss Jena, Jena (DD)⑦② Erfinder:
Priplata, Heinz, Jena-Lobeda (DD)⑦④ Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

⑤④ Längenmesseinrichtung.

⑤⑦ Die Längenmesseinrichtung umfasst einen verschiebbar angeordneten Messwagen (5), in dem eine mit einem Massstab (19) versehene verschiebbare Messpinole (7) und ein Messkopf (8) angeordnet sind. In seiner Stellung am Messgerät arretierbar ist ein zweiter den Massstab (9) abtastender Messkopf (12) vorgesehen. Der zweite Messkopf (12) ist an einer durch den Messwagen (5) hindurchragenden Halterung (13) in der Achse (11) der Messpinole (7) angeordnet. Durch diese Einrichtung wird eine Verdoppelung des Messbereiches erzielt.



PATENTANSPRÜCHE

Längenmeseinrichtung mit einem auf einem Messgerät auf Führungselementen verschiebbar angeordneten Messwagen, in welchem eine Messpinole und ein Messkopf eines Messsystems relativ zueinander verschiebbar angeordnet sind, wobei fluchtend zur Achse der Messpinole und mit der Messpinole verschiebbar, ein Massstab als Massverkörperung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass, in seiner Stellung am Messgerät arretierbar, ein zweiter, den Massstab (9) abtastender Messkopf (12) eines Messsystems vorgesehen ist, welcher an einer, durch den Messwagen hindurchragenden Halterung (13) in der Achse (11) der Messpinole (7) angeordnet ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Längenmeseinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches. Sie ist insbesondere für Längenmessungen mit Hilfe von Einkoordinatenmessgeräten, wie Längenmessmaschinen und Messtaster, bestimmt.

Bei der Messung von Längen, z.B. mittels Einkoordinatenmessgeräten, ist die absolute Länge, die gemessen werden kann, abhängig von der Länge des benutzten Massstabes. Bei allgemein bekannten Geräten wird der Messbereich dadurch erweitert, dass die unmittelbare Messung der Länge durch Einstellung mit Hilfe von Normalen auf eine mittelbare Messung zurückgeführt wird. Diese Geräte besitzen jedoch den Nachteil, dass die Einstellung eines Sollwertes mit Hilfe von Normalen zeitaufwendig ist und zusätzlich mit systematischen Fehlern behaftet ist. Für unterschiedliche Messobjekte müssen stets neue Geräteeinstellungen vorgenommen werden.

Aus der DE-OS 2 508 510 und dem DE-GM 7 603 687 sind Längenmesstaster bzw. -geräte zur vorzugsweisen digitalen Wegmessung bekannt, bei denen eine Teilung oder ein Massstab fluchtend an einem, in einer Lagerung längsverschiebbaren Tastbolzen oder zu einer Messpinole angeordnet ist, so dass Messungen unter Einhaltung des Komparatorprinzips durchführbar sind.

Die Teilung und der Massstab werden durch eine Abtasteinheit zwecks Ermittlung der Messwerte abgetastet. Diese Anordnungen besitzen den Mangel, dass der Messbereich höchstens so gross ist, wie die Länge des verwendeten Massstabes. Um den Messbereich darüber hinaus zu erweitern, müssen oben angegebene Massnahmen mit den ihnen innewohnenden Nachteilen vorgenommen werden.

Es ist der Zweck der Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen und durch Erweiterung des Messbereiches bei Längenmeseinrichtungen deren Anwendungsgebiet und Gebrauchswert zu vergrössern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Längen-

meseinrichtung zu schaffen, bei welcher unter doppelter Ausnutzung des Massstabes eine Verdoppelung des Messbereiches erzielt wird.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe bei der eingangs genannten Längenmeseinrichtung dadurch gelöst, dass in seiner Stellung am Messgerät arretierbar, ein zweiter, den Massstab abtastender Messkopf eines Messsystems vorgesehen ist, welcher an einer, durch den Messwagen hindurchragenden Halterung in der Achse der Messpinole angeordnet ist.

Durch die Anordnung des zweiten Messsystems, welches den Massstab abtastet, ist es möglich, den Messbereich der Längenmeseinrichtung auf nahezu die doppelte Massstablänge zu erweitern, wobei das Komparatorprinzip beibehalten bleibt. Das geschieht in material- und raumsparender Weise. Es werden eine hohe Produktivität bei den Messungen erreicht und Fehlerquellen, die zu Messfehlern führen, weitestgehend beseitigt.

Die Erfindung wird nachstehend an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Auf einem Grundbett 1 eines Messgerätes sind auf einem Messtisch 2 ein zu prüfendes Messobjekt 3 und, auf Führungselementen 4 verschiebbar, ein Messwagen 5 oder eine Pinolenaufnahme angeordnet. Im Messwagen 5 sind eine in Führungen 6 verschiebbar gelagerte Messpinole 7 und ein fest angeordneter Messkopf 8 eines Messsystems vorgesehen. Fluchtend zur Achse der Messpinole 7 und mit dieser verschiebbar, sind ein Massstab 9 als Massverkörperung und ein Taster 10 an der Messpinole 7 befestigt.

Es ist ferner ein zweiter Messkopf 12 vorgesehen, welcher mittels einer durch den Messwagen 5 hindurchragenden Halterung 13 längs des Grundbettes 1 einstellbar und arretierbar angeordnet ist. Er tastet, wie auch der Messkopf 8, den Massstab 9 in der Achse 11 der Messpinole 7 ab, womit das Komparatorprinzip bei den Messungen stets eingehalten wird.

Durch die Anordnung des Messkopfes 8 und des zweiten Messkopfes 12, die gemeinsam und nacheinander den Massstab 9 bei der Verschiebung der Messpinole 7 abtasten, können Messungen in einem Messbereich von nahezu der doppelten Länge des Massstabes 9 wie folgt durchgeführt werden:

Bei am Grundbett 1 arretiertem Messwagen 5 wird die Messpinole 7 mit dem Massstab 9 relativ zum Messkopf 8 verschoben, und es ist so ein Messbereich von der Länge des Massstabes 9 ausnutzbar. Anschliessend wird die Messpinole 7 im Messwagen 5 arretiert und der Messwagen 5 verschoben. Die Abtastung des Massstabes 9 erfolgt nun durch den zweiten Messkopf 12, und es kann noch einmal ein Bereich von nahezu der Massstablänge gemessen werden.

Die Messköpfe 8 und 12 sind mit Zähl- und Auswerteeinrichtungen verbunden (nicht dargestellt), mit denen die Messwerte entlang eines Weges von der doppelten Länge des Massstabes 9 ermittelt und ausgegeben werden können.

