DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Wirtschaftspatent**

(19) **DD** (11) **227 252 A1**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) **G 01 N 23/00**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP G 01 N / 267 996 1	(22)	04.10.84	(44)	11.09.85

(71) VEB Freiberger Präzisionsmechanik, 9200 Freiberg, Hainichener Straße 2a, DD
(72) Steidel, Egon, DD

(54) Probenträger für Röntgendiffraktometer

(57) Die Erfindung betrifft einen Probenträger für Diffraktometer, speziell Röntgendiffraktometer, der zur Aufnahme von kleinen Proben, Küvetten, großen und unregelmäßig geformten Proben im Horizontal- und Vertikalbetrieb des Diffraktometers und Messung mit Einstrahlwinkel ω von 0°–90° dient, sowie Durchstrahlungsuntersuchungen an dünnen Proben ermöglicht. In dem erfindungsgemäßen Probenträger werden mehrere Probenträgertypen durch die Kombinationsmöglichkeit der einzelnen Baugruppen realisiert sowie ein individueller Anbau für jeden speziellen Anwendungsfall ermöglicht.

ISSN 0433-6461

7 Seiten

407998 1

Titel

Probenträger für Röntgendiffraktometer

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Probenträger für Röntgendiffraktometer, der es ermöglicht, Proben beliebiger Form und Größe zu untersuchen sowie an dünnen Proben Durchstrahluntersuchungen vorzunehmen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zu Röntgendiffraktometern bekannter Ausführung gibt es bisher keinen Probenträger, der die Aufnahme und Untersuchung von größeren bzw. unregelmäßig geformten Proben (Werkstücke) zuläßt. Bisher war es nötig, von den zu untersuchenden Materialien entsprechende kleine Proben bestimmter Größe anzufertigen, um sie in die ausgewählten Probenträger einsetzen zu können. Besonders bei der Integration von Röntgendiffraktometern in den Produktionsprozeß wirkte sich nachteilig aus, wenn von den zu untersuchenden Materialien erst Proben bestimmter Größe angefertigt werden müssen, da sich der Zeitpunkt der Behebung der durch die Messung erkannten Mängel im Produktionsablauf zu weit nach hinten verschiebt. Es sind Probenträger bekannt, die eine Untersuchung kleiner unregelmäßiger Proben durch Ankitten der Proben ermöglichen. Bei Notwendigkeit der Untersuchung größerer unregelmäßiger Proben mußte bisher durch den Anwender eine entsprechende Vorrichtung gebaut werden. Ansonsten muß zur Untersuchung bearbeiteter Probenstücke für jeden speziellen Anwendungszweck eine gesonderte Vorrichtung (Probenträger) verwendet werden.

Ziel der Erfindung

Durch die Erfindung soll ein Probenträger geschaffen werden, der bei geringem Fertigungs- und Materialaufwand die Untersuchung von Proben unterschiedlicher Größe im Horizontal- und Vertikalbetrieb des Diffraktometers ermöglicht.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Probenträger zu schaffen, der es ermöglicht, große und unregelmäßig geformte Proben im Horizontal- und Vertikalbetrieb des Diffraktometers zu untersuchen. Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß an die in der Nullinie des Diffraktometers befindliche Basisfläche eines Winkels ein plattenförmiger Anschlag kraftschlüssig befestigt wird und an der Rückseite des Winkels ein mit Gewindebohrungen in der Auflagefläche ausgestatteter Tisch montiert wird, der in der Höhe und seitlich verstellbar ist. Durch Verschiebung eines Andruckelementes auf dem Tisch in Richtung des Anschlages kann die Vorderfläche der zu untersuchenden Probe durch Anlegen an den justierten Anschlag in die Nullinie des Diffraktometers gebracht werden und gleichzeitig die Probe geklemmt werden, um ein Abkippen im Vertikalbetrieb des Diffraktometers zu verhindern. Durch wahlweises Anschrauben der unterschiedlich gestalteten Anschläge können die Proben im Winkelbereich ω von 0° bis 90° untersucht werden. Eine Baugruppe zur Klemmung von Küvetten und kleineren Proben, deren Anschlagstellen nach Anschrauben an die Basisfläche des Winkels ebenfalls in der Nullinie liegen, dient als Probenträger zur Untersuchung kleinerer Proben. Durch Ankitten an einen Anschlag können kleinste Proben auf dem Probenträger befestigt werden. Nach Drehung der Probenträgerbasisfläche 90° zur Strahlungsquelle und Verwendung eines mit einem Fenster ausgestatteten Durchstrahlwinkels als Andruckelement auf dem Tisch können Durchstrahluntersuchungen an dünnen Proben vorgenommen werden.

Ein als Basis dienender Anschlag, der an dem Winkel des Grundaufbaues fest angeschraubt ist, ermöglicht einen beliebigen Anbau durch den Anwender entsprechend seiner ganz speziellen Erfordernisse, da eine in der Nullinie des Diffraktometers justierte Anlagefläche vorhanden ist.

Ausführungsbeispiel

Der Winkel 2 ist auf dem Flansch 1 befestigt und so justiert, daß seine Vorderfläche beim Aufsetzen auf das Diffraktometer genau in der Nullinie liegt. (Die Nullinie eines Diffraktometers wird definiert als Fluchtlinie, die die Diffraktometerachse senkrecht schneidet und die durch die Schwerpunkte der strahlenoptisch wirksamen Querschnitte der Eintrittsblende bzw. des Fokus der Strahlungsquelle und der Detektorblende verläuft.) An den Winkel 2 werden der Anschlag für kleine Winkel 3 (0° - 65°) oder der Anschlag für große Winkel 4 (15° - 90°) bzw. die Küvettenzusatzeinheit 5 angeschraubt. Der Tisch 6, der an der Rückseite des Winkels 2 angeschraubt ist, ist mit mehreren Gewindebohrungen in der Tischfläche versehen und dient zur Auflage der Proben. Der Tisch 6 ist seitlich und in der Höhe verstellbar, um sich besser an die unterschiedlichen Probengrößen und -formen anpassen zu können. Durch Einschrauben von Gewindestiften in die Gewindebohrungen des Tisches können unregelmäßig geformte Proben abgestützt werden. Die Probe wird durch die im verschiebbaren Winkel 7 befindlichen Andruckschrauben 8 gegen den Anschlag gedrückt. Zur Auflage zylindrischer Teile können Auflageprismen 9 verwendet werden. Die konstruktive Gestaltung des Probenträgers als Baukasten und die Möglichkeit der Kombination der einzelnen Teile miteinander bieten viele Verwendungsmöglichkeiten für den Anwender. Die Kombination von Winkel 2, Tisch 6, verschiebbaren Winkel 7 mit Andruckschraube 8 und dem Anschlag 3 oder 4 ermöglicht die Untersuchung sowohl kleiner als auch großer unregelmäßiger Proben im

Horizontal- und Vertikalbetrieb des Diffraktometers. Es ist auch ein Aufkitten von kleinen Proben auf den Anschlag für große Winkel 4 möglich. Durch Anschrauben der Küvettenzusatzeinheit 5 an den Winkel 2 wird ein Probenträger zur Untersuchung kleiner Proben und Küvetten geschaffen. Bei Drehung des Probenträgers um 90° und Andrücken des Durchstrahlwinkels 10 gegen den Anschlag für große Winkel 4 können Durchstrahluntersuchungen an dünnen Proben vorgenommen werden. Der Winkel 2 bietet in Verbindung mit einem Anschlag eine justierte Basisfläche für spezielle Anbauten durch den Anwender.

267995

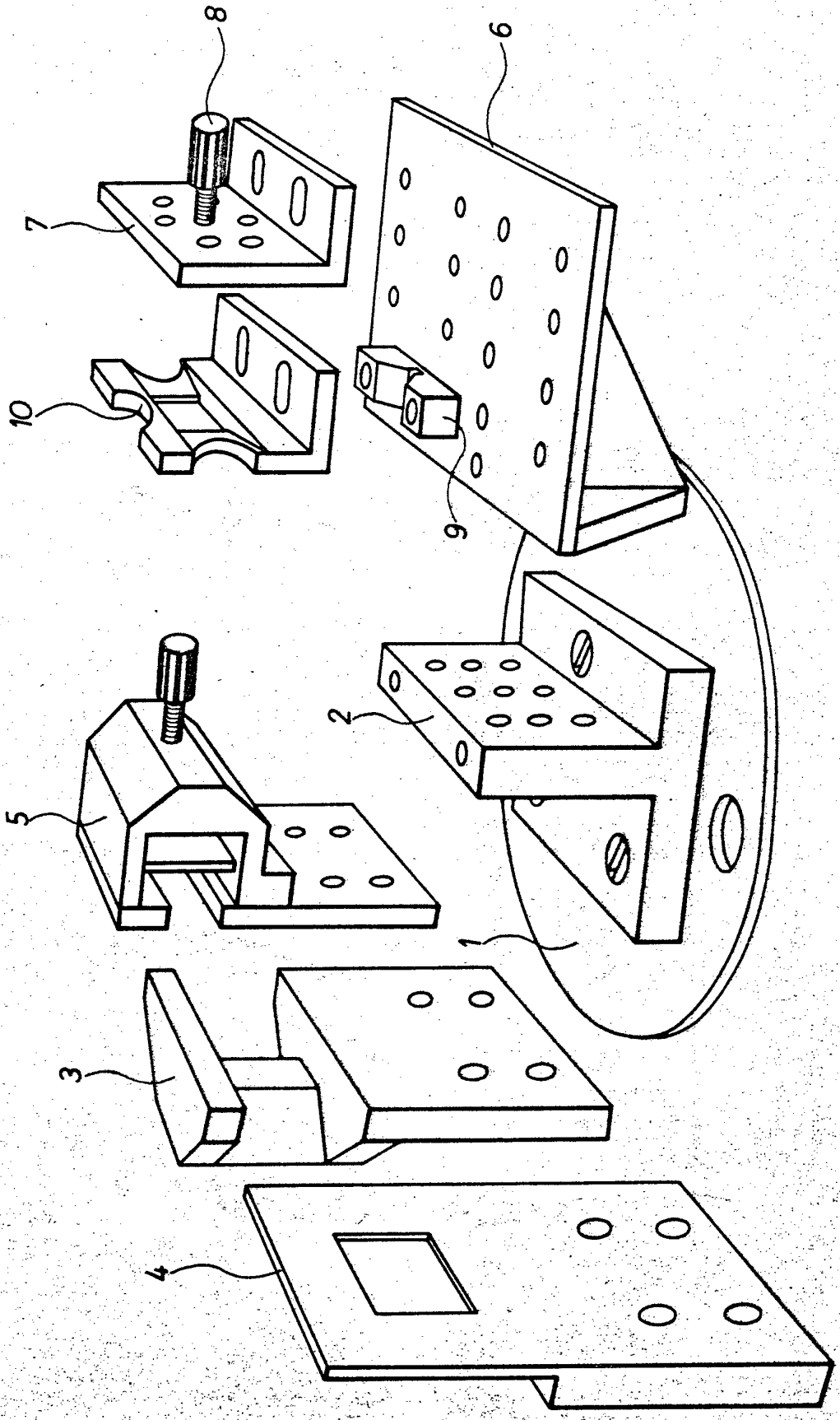
Patentanspruch

1. Probenträger für Röntgendiffraktometer, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlag der an einem Winkel (2), dessen Anlagefläche in der Goniometerachse liegt, kraftschlüssig befestigt ist, in Kombination mit einem Tisch (6) zur Probenauflage und einem Andruckelement zur Probenhalterung im Horizontal- und Vertikalbetrieb eines Diffraktometers verwendet wird.

2. Probenträger nach Punkt 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge auswechselbar sind für Untersuchungen bei Einstrahlwinkeln ω 0° - 90°.

3. Probenträger nach Punkt 2 dadurch gekennzeichnet, daß durch die Variation der Kombination der Bauelemente Winkel (2), Tisch (6), Anschläge (3, 4, 5), verschiebbarer Winkel (7) sowie des Durchstrahlwinkels (10) miteinander mehrere Probenträgertypen mit ein und demselben Grundaufbau realisiert werden.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen


8
6
7
10
9
2
5
1
3
4