



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **228 481 A1**

4(51) B 23 Q 1/20

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 23 Q / 269 383 0

(22) 09.11.84

(44) 16.10.85

(71) VEB Carl Zeiss JENA, 6900 Jena, Carl-Zeiss-Straße 1, DD

(72) Behr, Werner, Dipl.-Ing.; Franke, Winfried, Dipl.-Ing., DD

(54) **Kreuztisch**

(57) Die Erfindung betrifft einen Kreuztisch, welcher im Vorrichtungsbau und im Gerätebau einsetzbar ist. Er ist besonders für Laboraufbauten geeignet. Der erfindungsgemäße Kreuztisch besteht aus einer festen Grundplatte, die auf der Oberseite mindestens zwei Gleitbahnen aufweist und einer darauf angeordneten zweidimensional parallel zur Grundplatte translatorisch beweglichen Tischplatte, die auf der Unterseite mindestens zwei Gleitbahnen rechtwinklig zu den Gleitbahnen der Grundplatte verlaufend aufweist, wobei an den Kreuzungspunkten der Gleitbahnen Führungskreuze angeordnet sind, die jeweils aus zwei fest miteinander verbundenen Gleitsteinen bestehen und die die Bewegung einleitenden Elemente mit der Tischplatte Verbindungen aufweisen. Durch die geringe Bauhöhe weist der Kreuztisch innerhalb des Verstellbereiches eine hohe Stabilität aus. Er ist mit wenigen Mitteln technologisch einfach herstellbar.

Kreuztisch

Anwendungsgebiet

- Der erfindungsgemäße Kreuztisch kann im Vorrichtungsbau z.B. zur Positionierung von Werkstücken oder im Gerätebau
- 5 z.B. zur Justierung von optischen Bauelementen in einer Ebene eingesetzt werden. Er ist durch seinen unkomplizierten Aufbau und seine Handlichkeit besonders für Laboraufbauten geeignet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

- 10 Bekannte Kreuztische bestehen im allgemeinen aus einer Grundplatte, einer mittleren und einer oberen Platte. Dabei befinden sich auf der Oberseite der Grundplatte Führungsbahnen, in denen die mittlere Platte in einer Richtung parallel zur Grundplatte geführt ist. Die mittlere Platte wiederum weist
- 15 auf ihrer Oberseite Führungsbahnen auf, welche die Führungsbahnen der Grundplatte im rechten Winkel kreuzen. In diesen ist die obere Platte geführt.
- Die obere Platte kann somit zweidimensional parallel zur Grundplatte geführt werden.
- 20 Infolge der übereinander angeordneten beweglichen Platten ist die Bauhöhe groß und dem ganzen fehlt die erforderliche Stabilität. Außerdem ist es schwierig, die untere und obere Fläche der mittleren Platte einander genau gleichlaufend sowie die in zwei verschiedenen Ebenen liegenden Führungen dieser mittleren Platte genau zueinander rechtwinklig zu be-
- 25 arbeiten.

Diese Nachteile werden durch die in der OS-DE 3127584 beschriebenen Erfindung beseitigt.

In dem hier beschriebenen Kreuztisch ist die sonst übliche mittlere Platte durch ein Tragkreuz und eine Abstützvorrichtung ersetzt. Die obere Platte gleitet über eine Luftkissenlagerung auf der feststehenden Grundplatte.

Das Tragkreuz übernimmt die Funktion des Gegenlagers und realisiert die zweidimensionale Führung der oberen Platte parallel zur Grundplatte.

10 Die Bewegung wird über das Tragkreuz eingeleitet.

Nachteilig ist die Notwendigkeit einer die Tischplatte und Grundplatte auseinanderhaltenden Abstützvorrichtung, damit die auf das Tragkreuz eingeleitete Bewegung spielfrei auf die obere Platte übertragen wird. Der Aufwand einer solchen Abstützvorrichtung ist allerdings nur dann gerechtfertigt, wenn der Kreuztisch als Auflage für schwere Werkstücke gedacht ist und die Reibung minimal gehalten werden soll.

15 Desweiteren ist es bei diesem Kreuztisch nicht möglich, im Zentrum des Tisches eine Öffnung zur Durchführung eines optischen Strahlenganges vorzusehen, da das Tragkreuz mittig angeordnet ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist ein Kreuztisch, der innerhalb seines Verstellbereiches eine hohe Stabilität aufweist, mit wenigen

25 Mitteln technologisch einfach herstellbar ist und der sich für variable Laboraufbauten besonders eignet.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kreuztisch mit geringer Bauhöhe zu entwickeln, der auch die Möglichkeit

30 bietet, zentrisch einen optischen Strahlengang durchzuführen. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabenstellung durch einen Kreuztisch, bestehend aus einer feststehenden Grundplatte, die auf der Oberseite mindestens zwei Gleitbahnen aufweist

und einer darauf angeordneten zweidimensional parallel zur Grundplatte translatorisch beweglichen Tischplatte, die auf der Unterseite mindestens zwei Gleitbahnen rechtwinklig zu den Gleitbahnen der Grundplatte verlaufend, dadurch gelöst, daß an den Kreuzungspunkten der Gleitbahnen Führungskreuze angeordnet sind, welche jeweils aus zwei fest miteinander verbundenen Gleitsteinen bestehen, wobei jeweils der untere Gleitstein in einer Gleitbahn der Grundplatte und der obere Gleitstein in einer Gleitbahn der Tischplatte geführt ist, und daß die die Bewegung der Tischplatte einleitenden Elemente mit der Tischplatte Verbindungen aufweisen. Der besondere Vorteil der Erfindung liegt in der hohen Stabilität des Kreuztisches innerhalb des gesamten Bewegungsbereiches und in seiner technologisch einfachen Herstellbarkeit mit wenigen Mitteln. Er ist sehr variabel einsetzbar.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden. In der dazugehörigen Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Kreuztisch in Explosivdarstellung

Der erfindungsgemäße Kreuztisch umfaßt eine feststehende Grundplatte 1, eine zweidimensional bewegliche Tischplatte 2 und drei Führungskreuze 3. In die Oberseite der Grundplatte 1 und die Unterseite der Tischplatte 2 sind in gleicher Weise und in gleichem Abstand je zwei Führungsnuten eingebracht. Grundplatte 1 und Tischplatte 2 sind so zusammengesetzt, daß sich die vier Nuten an vier Stellen rechtwinklig zueinander kreuzen. Die Tischplatte 2 gleitet großflächig über die gesamte Grundplatte 1. An drei Kreuzungsstellen sind Führungskreuze 3 eingesetzt, die aus zwei fest miteinander verbundenen Gleitsteinen bestehen, wobei der untere Gleitstein in der Grundplatte 1 und der obere Gleitstein rechtwinklig zum unteren in der Tischplatte 2 geführt wird.

Die Orthogonalität der Kreuzung der Führungsnuten wird durch die Führungskreuze 3 bestimmt, die damit das entscheidende Bauteil als Bindeglied zwischen Grundplatte 1 und Tischplatte 2 darstellen.

- 5 Bei horizontaler Aufstellung des Kreuztisches hält sich die Tischplatte 2 durch die Schwerkraft auf der Grundplatte 1. Ebenso kann die ständige Verbindung zwischen Tischplatte und Grundplatte, auch in verschiedenen Schräglagen des Kreuztisches, z.B. durch Federkraft oder Magnetkraft realisiert werden. Die feinfühligte Verstellung in die beiden möglichen Richtungen geschieht über zwei Meßstrommeln, welche an zwei benachbarten Seiten der Tischplatte 2 angreifen. Ihre spielfreie Anlage wird durch Federn realisiert. Die Verwendung von drei Führungskreuzen 3 ist besonders
- 10 günstig, um große Führungslängen in beiden Richtungen zu realisieren, wodurch ein Verkippen vermieden wird. Im Ausführungsbeispiel soll der Kreuztisch zur Justierung einer optischen Baugruppe im Strahlengang in einer Ebene senkrecht zur optischen Achse verwendet werden. Dazu sind in
- 15 der Tischplatte 2 und in der Grundplatte 1 zur Durchführung des optischen Strahlenganges Öffnungen vorgesehen, die so groß sind, daß bei Verschiebungen innerhalb des Justierbereiches keine Abschattung durch diese Öffnungen auftritt. Der Kreuztisch ist in der Größe sehr variabel gestaltbar.
- 20

Erfindungsanspruch

- Kreuztisch, bestehend aus einer festen Grundplatte, die auf der Oberseite mindestens zwei Gleitbahnen aufweist und einer darauf angeordneten, zweidimensional parallel zur Grundplatte
- 5 translatorisch beweglichen Tischplatte, die auf der Unterseite mindestens zwei Gleitbahnen rechtwinklig zu den Gleitbahnen der Grundplatte verlaufend aufweist, gekennzeichnet dadurch, daß an den Kreuzungspunkten der Gleitbahnen Führungskreuze angeordnet sind, die jeweils aus zwei fest miteinander verbundenen Gleitsteinen bestehen, wobei der untere
- 10 Gleitstein in einer Gleitbahn der Grundplatte und der obere Gleitstein in einer Gleitbahn der Tischplatte geführt ist und daß die die Bewegung einleitenden Elemente mit der Tischplatte Verbindungen aufweisen.

- Hierzu 1 Seite Zeichnung -

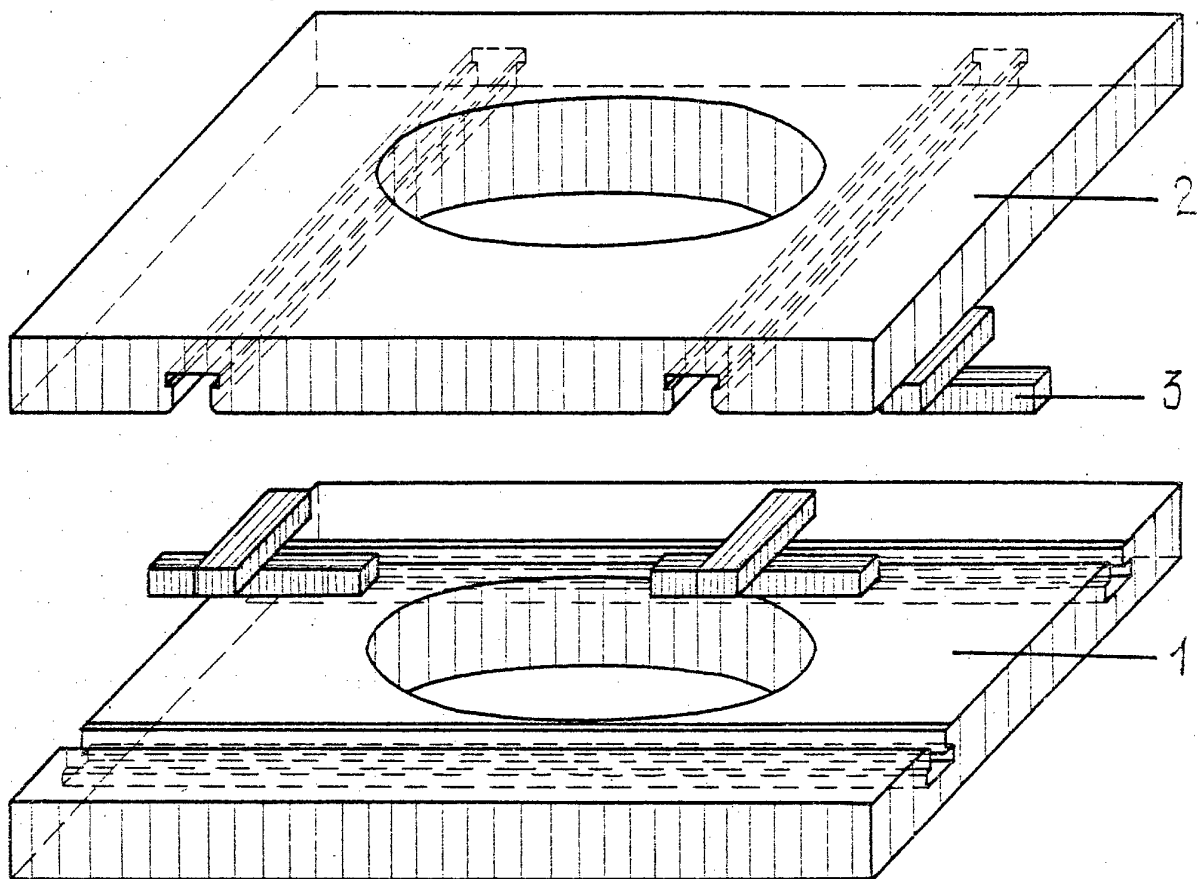


Fig. 1